TRATADO
DEL XIQUILITE Y AÑIL
DE GUATEMALA.

DEDICADO A SU REAL SOCIEDAD

ECONOMICA

POR D. JOSE MARIANO MOZIÑO

BOTANICO DE LA REAL EXPEDICION DE N. E.

CON NOTAS PUESTAS

POR EL SOCIO MENCIONADO

Dr. Fr. JOSE ANTONIO GOYCOECHEA.

Año de 1799.

La Real Sociedad en consideracion al merito de esta memoria, y á otros que su autor tiene contrahidos á beneficio de este reyno, le acordò la mencion honrosa en el libro dorado à propuesta de la Junta preparatoria, y por uniformidad de votos secretos en dos distintas Juntas ordinarias.

BPJCB

INTRODUCCION.

1. Apenas podrá creerse que siendo el añil el principal y casi unico artículo de exportacion que sostiene el comercio de Guatemala con la Europa se carezca en éste reyno de una obra instructiva sobre el cultivo de la planta que lo produce y las operaciones con que se extrahe.

2. Los que intentan dedicarse á este ramo de agricultura é industria tienen que caminar algunos años à tientas, y los que se han exercitado en el desde la niñez no han hecho otra cosa que seguir una imitacion tradicional, exceptuando á muy pocos que por la superioridad de sus talentos y sus genios observadores se han apartado en algun modo de la senda del empirismo.

3. Mas como estos hombres privilegiados no han hecho publicas sus ideas, la comunidad de labradores no puede contar con sus luzes ni mejorar su metodo en las cosas que sería importante lo hiciera. Los tintoreros de Europa se quejan del demerito del añil en estos ultimos tiempos respecto de los anteriores, en que con menor (1) cantidad de èsta fecula lograban teñir sus telas, y atribuyen el deterioro à lo cansado de las tierras que exhaustas ya de sus jugos mas activos no han procurado renovar.

4. Dos quadernitos manuscritos sobre Xiquelite son los unicos de que tengo noticia y estos son muy raros: he leido uno de ellos y no le he encontrado ni una gota de doctrina solida y bien ordenada: la poca que contiene está desleida en una multitud de coplas insulsas y erudiccion impertinente. Ignoro el nombre de su autor, y hasta su titulo y solo me acuerdo que me lo prestó D. Simon Perez en Leon de Nicaragua. Al otro ni siquiera lo he visto; pero el sabio canonigo D. Antonio Carbonel en una excelente obra de que hablarè muy en breve hace de el una censura poco favorable, que es preciso calificar de justa por el notorio discernimiento de aquel hombre grande y por que su pueril titulo de *Puntero apuntado* 2), indica desde la fachada la poca solidez de su autor.

5. Desde que entré à estas provincias formé el designio de instruirme en todo lo concerniente al añil, tanto para satisfacer mi propia curiosidad, como para servir à varios amigos, que desde el tiempo en que viajaba por la Sonora, me habian hecho repetidos encargos de que les solicitase una razon individual de las reglas con que se gobernaban las añileros de Guatemala, para adoptarlos en las haciendas en que comenzaba á sembrarse el xiquilite.

6. Mas no habiendo podido adquirir ni por la conversacion ni por escrito todas las nociones que habia menester, procure hacer por mi mismo diversidad de experimentos, despues de haber observado gran parte de los terrenos de las haciendas de xiquilite, escudrifiado sus oficinas y hecho innumerables preguntas á los cosecheros que me parecieron de mas talento y mas experimentados.

7. El Coronel delas Milicias de Leon D. Juaquin de Arechabala tuvo la generosidad de facilitarme quanta yerva necesité de su hacienda y algunos utensilios para mis operaciones; cuyos resultados se veran en este escrito.

8. Nunca pude haber á las manos la obra Francesa intitulada el *Perfecto Añilero*, con cuya traduccion hubiera acaso podido servir mas utilmente à todo el gremio de cosecheros de aqui, y complacido á los de fuera, costandome menos trabajo el cumplir con unos y otros. Mas yà que no he tenido esta felicidad, no disimularè que tuve otra nada inferior quando regresé à esta Capital y encontrè con las cartas en que me honra mi buen amigo y maestro D. Vicente Cervantes unos papeles llenos de sabiduria y de erudiccion sobre èsta materia, para auxiliarme en las tareas que de antemano le habia avisado estar en animo de emprender.

9. A esto se agregó la memoria de Quatremer Disjonval de que hablare en su lugar y la modernisima de Leplond extractada en el diario de Fisica de Rozier, y traducida por el Señor Carbonel (3.) de la qual saqué varios apuntes que agregar à las otras doctrinas con que he procurado enriquecer este tratadito. Ojalá llegue á producir las ventajas que deseo ó por lo menos sirva de estimulo para la formacion de otro mejor.

Articulo I.

Historia sucinta del añil y sus diferencias.

10. Lo que muchos escritores conocen con el nombre de *Indigo* y todos nuestros comerciantes con el de añil és la fecula azul, que despues de una larga y violenta agitacion dexa aposar el agua, en que se ha macerdo y fermentado cierta planta.

11. Se extrae ésta fecula de diversos vegetales, y con varios metodos. M. Beawais distingue tres especies, que designa con los tres nombres vulgares *franc*, ò frances, *bastardo y silvestre*. La primera es el añil de providencia que llaman en el dia los Franceses, y corresponde à nuestro cornezuelo; la segunda el xiquilite de Guatemala; y la tercera el añil de la Carolina. En la obra intitulada *Plantae selectae* de Trew publicada por Ehret se dan por su orden las diferencias de estas tres especies que segun el dictamen del Sabio catedratico del Jardin Botanico de Mexico D. Vicente Cervantes son las *Indigoferas Añil Tinctoria y Disperma de Lineo*.

12. En el Asia se usan diversas especies de plantas para la extraccion del añil de las que Rheedi denomina *Ameri*, ò *Neli*, *y Colinil*, se reduce la primera á la *indigofera tinctoria de Lineo*, y la segunda á una especie de *Poligala*, como presume Vansijen en su nomenclatura al *Hortus Malabaricus* Se conoce tambien el *Tarron ò indicum* que describe Rumphio en el Herbario Amboineme sobre la qual aunque hay diversas opiniones á cerca de su genero no debe quedar duda en que es la misma *Indigofera tinctoria*

13. En el Brasil se distinguen tambien tres especies propias para fabricar el añil, la primera llamada *Caachira*, *ò erva d' añir*, por los Portugueses, es sin duda alguna la *Indigofera tinctoria*: la segunda es distinctisima de la primera segun la figura y sucinta descripcion que nos dá Pison de ella à la pag. 199. y por lo mismo es imposible conjeturar el genero á que pertenece. El azul que se saca de ella exprimiendo la planta

y

y dexando aposar el zumo es tan superior que aseguran algunos autores que se vende à peso de oro. La tercera es segun M. Bretand el *Mouhitli* de los Mexicanos: pero dice que son blancas sus flores, y asi no puede confundirse con la *Justicia tinctoria* que las produce de color rojo, à menos que no sea alguna variedad de esta especie.

14. Los antiguos Mexicanos conocieron tambien dos plantas para extraer el *Tlecohuilli* ó color azul una de ellas llamada *jiuhquilitl pitzahuac* es sin duda alguna la *indigofera tintoria*: la otra conocida con el mismo nombre y por el de *jiuhquilitl patlahoac* es especiè de genero muy distinto que segun indican las suscintas ò incompletas descripciones que hicieron de ellas el Dr. Hortz, y Fr. Francisco Ximenes, este al folio 56. y 57. de su version del Hortz, y aquel en su historia de plantas pagina 109. de la edicion Romana, y à la 114. y 115. de la de Madrid en las que llama *tlacehoili y mohuitli* á la tinta azul sacada de estas especies. La denominacion Xiquilite parece no tener otro origen que el haberse corrompido la palabra *Xiuhquilitl*.

15. En otro tiempo se tuvo en Europa el añil por una especie de piedra natural de la India por cuyo motivo le llamaron *piedra indica*, ò simplemente *indico*. Tomò despues el nombre de *indo y añil* igualmente que el de *indigo* con que la denominan muchos autores.

16. En un privilegio relativo à las minas del Principado de Halberstadt, y del condado de Beinstein de 23. Diciembre de 1702. se cuenta el añil entre los metales.

17 Su fabricacion no se concio bien hasta despues del descubrimiento de la India y de las Americas; pero es evidentisimo que se cultivaba antes de esta epoca en Arabia, en Egipto y en la Isla de Malta, Mas como se ocultaba con mucha reserva su origen y metodo de hacerlo, particularmente en este ultimo lugar, se creia que todo el que se consumia en Europa venia de las Indias. Se sospechaba tambien con mucho fundamento que los antiguos Mexicanos fabricaban una especie de añil que hasta el dia conserva el nombre de *indo* entre los Franceses; pero sea que aquellos conociesen de antemano su preparacion ò que se la comunicasen los Españoles que volvieron de las Molucas : lo cierto es que las primeras materias de este genero fabricadas en America, salieron de Nueva Espafia: y es muy verisimil que entre las Islas de America fuese la de Sto. Domingo la primera en que se cultivó el añil, segun la relacion de Lopez de Gomez al capitulo 26. y del P. Lobbat. en la *Historia general de los viages* tom. 59. lib. 7. paginas. 2., 141., y 143 Resta saber si los Españoles transportaron alguna planta de añil de Guatemala á la Isla de Santo Domingo, y si observaron en su trabajo el metodo de los Mexicanos, que es el recibido en el dia en todas partes; Pero los autores no ofrecen sobre este punto sino congeturas poco satisfactorias.

18 E Padre Charlevoix, ó como quieren otros el Padre l' Pers, dice que hay dos plantas que tienen el nombre de añil, una de ellas es el bastardo, tenido mucho tiempo por inservible, y del que sacó mucha utilidad un habitante de Acúl llamado Miguel Perigoño, sugetandola à cier-

tos

los ensayos que tuvieron buen efecto, cuyo metodo imitaron despues todos los que le succedieron *M Beauvais Rezeau* dice que esta planta es la misma que llaman *Indigo franc* en la Isla de Santo Domingo, la que trasportaron de la India segun algunas opiniones. Pero el Padre Charlevoix añade que muchos quieren que se transportara de la America y principalmente de Guatemala. Esto ultimo no tiene ningun fundamento, pues ningun historiador de Nueva España se dà por entendido de tal transporte, ni se haya semejante denominacion entre los que dieron los Mexicanos á sus afiiles. Rumphio dice en su hervario de Amboyna part. 5. Cap. 39. pag. 220. hablando del afiil de las Malayas, llamado *Tarron*, que los Españoles lo llevaron de las Molucas à las Islas de America; pero la planta que cita este autor es muy distinta de nuestro afiil, y asi es de ningun valor su asercion. Jorge Wolfio Wedelio añade que los Portugueses y Españoles despues de haber cultivado esta planta en las Indias, llevaron las semillas á la America. Mas no lo apoya con ninguna autoridad, y es solo una simple congetura que no tiene fuerza alguna.

19. De todo lo dicho infiere M Beauvais que los Franceses llevaron la planta del Mediterraneo ó del Mar Roxo, ò que habiendola hallado en las Islas de America fueron los primeros que la cultivaron: lo que pretende confirmar por el nombre *franc* ò frances que le dieron y por haber adoptado los Ingleses la misma denominacion.

20. No se ni en que tiempo ni con que motivo se destruyeron las fabricas de Nueva España de las quales á penas queda otra memoria que la que llevo citada. Lo cierto es que no ha muchos años que volvio á cultivarse el xiquilite en Mechoacan que en la provincia de Sinaloa se estaban haciendo las primeras tentativas en 1791. que casi entonces ó poco antes se hicieron en Tehuantepeque y Tabasco y que son mas modernas las de Acayucan, y otras partes del Reyno Mexicano. Los habitantes de Niltepeque, Sanatepeque, y Tapanatepeque son los que de tiempo immemorial benefician un mal añil en sus canoas y probablemente aprendieron de los de Tonalá, que hacen acopios mas considerables, siendo todos ellos poquiteros como vulgarmente se llaman.

21. El Reyno de Guatemala ha sido por mas de dos siglos el que ha logrado casi exclusivamente todo el producto del añil bueno que se consumia en Europa, y en la misma America: mas de un millon de libras annuales produce, que constituyen un fondo de riqueza, sin embargo de irse sintiendo gradualmente su decadencia. Las cosechas de Caracas van compitiendo con las de èste Reyno, y los labradores de Guatemala se han descuidado mucho en procurar mejor calidad à sus tintas, que serìa el unico medio para sostener el credito de ellas en concurrencia de las otras partes.

22. En muchisimas se ha conocido que el afiil es uno de los ramos mas fuertes de la agricultura y comercio, y por consiguiente se van año con año multiplicando los obrages hasta en los paises extrangeros.

23. En la memoria traducida por el Sr Carbonel se lee que en principios de este siglo llavaron la semilla de este reino á la Guayana Fran-

Francesa aquellos celebres piratas llamados Flibustiers, que talaron nuestras costas y saquearon nuestros puertos: por mas de sesenta años fueron inutiles quantas diligencias se practicaron para obtener el producto que se esperaba. Y aunque no faltò un perito de la Isla Española que conociese la calidad de la yerva y atinase con su beneficio, no fue esto bastante para evitar que se viesen abandonadas casi todas las fabricas en 1763.

24. Veinte y quatro años despues se aplicaron los Colonos con nuevo teson y empeño á restablecer sus siembras, eligiendo terrenos proporcionados y adoptando el metodo de los Holandeses sin conseguir todavia ventaja ni compensacion alguna, lo que iba á obligarlos á perder toda esperanza, sino hubiera llegado à animarlos un Navio procedente de la Isla de Borbon. Por este supieron que con el auxilio del agua de cal se sacaba en la India oriental quanta tinta se queria.

25. No vio el gobierno frances con indiferencia este asunto: comisionó para que hiciese algunos ensayos á Mr. D' Arjon el que hizo viage à Aprobaga con este fin, y tuvo su comision tan buen exito que desde entonces mejorò la calidad y aumentò la cantidad del añil de aquella colonia. Vino Leblond à la misma solicitud de los Gefes, y se puso despues de sus observaciones y operaciones quimicas en estado de escribir la memoria de que he hablado al principio.

ARTICULO. 2.

De las preparaciones del añil en varias partes.

26. En la Isla de Malta segun Burchan se reduce la preparacion del añil à cortar la planta y ponerla en unos pozos con bastante agua y cargada de piedras la dexan asi algunos dias hasta extraher todo el color y pasan despues el agua à otro pozo en cuyo fondo hay otro menor en donde la agitan fuertemente con palos, sacan despues toda el agua, y recogen la sustancia mas espesa que queda en el pozo pequeño, y la ponen à secar al sol sobre unos lienzos. Quando ha tomado cierta consistencia forman unas bolas ó tabletas que dexan secar sobre la arena.

27. En Africa los negros del senegal cortan con la mano las extremidades de esta planta que llaman *guangue*, y las machacan hasta reducirlas à una pasta fina que dexan secar á la sombra. Mr. Adenson se reservò la descripcion de esta y otras especies curiosas de la misma familia, de que podian extraerse diversas especies de añil, y entre ellas una superior á todas las conocidas, pero ignoro si llegò el caso de publicarlas.

28. Francisco Cauchè en su viage à Madagascar dice que aquellos indios observan con su añil la misma practica, haciendo panes de dos y tres libras que deslien en agua para hacer los tintes, en que tiñen su algodon y seda.

29. Las preparaciones del añil varían infinito én los diversos cantones del Asia; pero las principales se reducen à dos, y los productos se distinguen con los nombres *de Indo* é *Indigo*. El primero se obtiene de la macetacion de solo las ojas, y el segundo de la de toda planta, excepto

las

las raises. El metodo de sacarlo es con poca diferencia el mismo que queda explicado hablando de los Malteses, variando unicamente en añadir un poco de azeyte á la tintura quando se bate, para que se separe la fecula.

30. Entre las costas de Coromandel y del Malabar proximas á Tsinsai acostumbran á recoger las ojas de la planta por la mañana en tiempo sereno dexandolas al Sol hasta quatro horas despues de medio dia para que se sequen perfectamente. Las sacuden despues con unas varas para desprenderlas de sus pezones y las dexan en lugar abrigado para volverlas á secar en tiempo oportuno. En este segundo caso las varean con mayor fuerza para reducirlas á fragmentos pequeños poniendolas en lugares defendidos de viento, y cuviertas con esteras por veinte ó treinta dias. Para hacer uso de ellas las ponen en calderas con agua dulce ó salada, que exponen á los rayos del Sol, desde las diez de la mañana hasta las dos de la tarde: cuelan la tintura por un lienzo, y repiten las infuciones hasta sacarla toda; la baten por ultimo hasta separar la fecula que recogen dexando en quietud el licor. La ponen á secar en un plano inclinado de arena sobre un lienzo mojado, y expuesto antes por espacio de dos horas á los rayos del Sol para que se prive de la mayor parte de la humedad y reducirla á panes. que son los que corren despues en el comercio para teñir sus telas de azul.

31. En el Guzarate se practica la preparacion del añil casi en los mismos terminos que quedan expresados, haciendo secar la fecula con zenizas calientes despues de escurrida el agua por un lienzo claro, En éste pays se hacen tres cosechas de ojas segun Baldeo, pero solo la del primer año parece ser la de mayor preferencia para la fabrica del mejor añil.

32. En Girchies junto á Amadabat se prepara el mejor añil del mundo segun M. Mandelslo. La planta llega á seis y siete pies de altura: se conseva tres años y se prepara como queda dicho en los dos parrafos anteriores. Los fabricantes suelen mezclarlo con tierra del mismo color y para impedir que se presipite al fondo, quando lo prueban en agua, le añaden una cantidad proporcionada de aceyte.

33. Jorge Everardo Rumphio describe en su Hervarium Amboinense tres modos de estraer el añil en el Guzarate. El primero consiste en recoger las ojas de la primera cosecha, secarlas y ponerlas en tanques de piedra, llenos de agua, removiendola de quando en quando, para extraer la tintura, y procediendo en lo demas como queda dicho. El segundo estriba en poner las hojas con ramos y con raices en toneles grandes, que llenan de agua, y quando está el agua bien tèñida, sacan la planta y en cada tonel añaden tres ó quatro medidas, que llaman *gantang* de cal pasada por tamiz, removiendola fuertemente con palos gruesos hasta que se eleva una espuma de color de purpura, secan despues al Sol la fecula, y la distribuyen en panes ó tabletas.

34. El tercero varia mui poco en lo esencial de la infucion, pues se hace casi en los mismos terminos y solo suprimen la cal, echando en cada tonel como una libra de aceyte, procediendo en lo demas como queda

da dicho. El añil que se obtiene de este modo en el primer año es de la segunda calidad que los del Indostán llaman *neti* y los Portugueses *barriga*, el del segundo año es el superior al qual llaman *Trejerri* y los Portugueses *cabeza*, el del tercer año es el mas infimo y tiene el nombre de *Sassala* entre los segundos, y entre los primeros el de *pee*.

35. En la historia general de los viages tom. 44. pag. 328. se dá razon del modo con que preparan el añil los naturales de Bayana, de Indona y de corsa en el Indostán, que se reduce à lo mismo que queda expresado; varian solo en los estanques grandes de cal en que hacen la infusion y en la distinta forma que dan à la fecula para venderla,

36. En algunas partes de Guzarate y Cambaya no solo se seca la planta del añil para extraer su facula, sino que muelen las ojas limpias en tahonas é infunden el polvo en suficiente cantidad de agua por 24 horas. Pasado este tiempo filtran la disolucion y el deposito que se forma, lo recogen y ponen à secar á la sombra sobre lienzos puestos en arena menuda y muy seca. El añil preparado en la forma dicha se vende á los extrangeros y el residuo que queda en los filtros, lo aprovechan los del pais para teñir sus telas muy ordinarias.

37. En otras partes de las mismas provincias deslien immediatamente el polvo de las ojas en agua y hacen una pasta, que dexan secar prontamente, repitiendo diferentes veces la misma operacion hasta conseguir un producto tan brillante y fino como se desea.

38. El modo de extraer la tinta de los Mexicanos consistia en recoger las hojas de la planta, infundirlas en agua tibia, ò mejor en agua fria, en paylas de cobre, agitarlas fuertemente hasta sacar toda la tintura, separar el agua por decantacion, colar el residuo espeso por un lienzo y poner á secar al sol la fecula para formar de ella globulos que acababan de secar despues en basijas de barro, ò comales hasta que estubiesen bien duros. (4)

ARTICULO III.

Descripcion del añil ó Xiquilite de Guatemala Indigofera *de tintes de Lineo.*

39. En la memoria de Leblond se dice, que la indigofera que se cultiva en Aprouaga es la misma que se conoce en Guatemala con el nombre de xiquilite, y que una y otra pertenecen á la que Lineo da el nombre trivial de *hirsuta* ó de pelo aspero; mas teniendo ésta caracteres muy diversos de la nuestra, no me puedo conformar con el parecer de aquel grande hombre, que escribió por relacion de otros en orden à nuestro xiquilite, y para que los Botanicos vean los fundamentos que me asisten, pondré las notas diferenciales de aquella especie y á continuacion las de la *Indigofera* tintoria.

40. La Indigofera de tintes echa el caliz periantio de una pieza casi hemisferico algunas veces y otras cilindrico, muchisimo menor que los pétalos con cinco dientes puntiagudos estendidos y casi iguales. La corola amariposada con el estandarte casi redondo, redoblado ázia atras y entera-

 risimo

risimo. Las álas elipticas, alargaditas, que adelgazan cerca de la base, para formar las uñuelas. La quilla de dos piezas reunidas por la base, è inclinada hàzia abaxo con dos glandulas aleznadas una á cada lado, y que separan las alas de su contacto. Los estambres diez filamentos, unidos los nueve inferiores en un manojo, y el superior solitario, capilares todos, y encerrados en la concavidad de la quilla. Las antéras redonditas colocadas en los apices de los filamentos. El pistílo con un germen dos veces mayor que los dientes del caliz, un poco rollizo y aspero. El estilete tres veces mas corto, ascendiente y persistente. El estigma sencillo y obtuso. El pericarpio legumbre rolliza con piecesillo muy pequeño, y dos ò tres semillas que señalan por fuera su division Las semillas de figura de rombo, durisimas, y lustrosas. Los cotiledones dos, opuestos, elipticos, enterisimos un poco carnosos, lampiños, y lustrosos por ambas superficies. La raiz en forma de huso, central, con muchas raicecillas filiformes, orizontales, y obliquas, ramificadas en otras capilares de iguales direcciones. El tallo sufruticoso, derecho, ramoso, de cerca de siete pies de alto, pardo por la parte inferior en algunos terrenos, y morado en otros; àzia la parte superior verdioso, salpicado de puntos, ó pardos, ò amoratados, y muchas vezes todo èl de color de purpura, en que sobresale lo encarnado. Los ramos alternos, erguidos, muy semejantes al tallo en su color, rayados con unos surquitos blanquecinos. Las hojas alternas, aladas, con impar, con doze pares de hojuelas ovales en la mayor parte, y algunas veces trasovadas, enterisimas, lustrositas, punteadas, y que rematan en una punta inocente. El cavillo comun, rollizo verdioso. Los parciales muy pequeños y regordidos àzia la base. Los racimos axilares, derechos, rollizos, con treinta ó mas flores, colocadas unas enfrente de otras, y otras en situacion alterna, sencillos y tres veces y aun quatro mas pequeños que las hojas. Las flores, color carmesi colocadas orizontalmente, y sostenidas de un piesecillo rollizo, tomentoso, poco mayor que el caliz. Las legumbres de un pardo obscuro, y quando el tallo es morado, del color de èste, que quanto mas se maduran, se van poniendo mas cabizbajas. Las semillas, ò de un pardo obscuro, ò negruscas quando no han sazonado bastante, ó amarillentas que es la mejor calidad.

ARTICULO IV.

De los terrenos propios para el añil y el modo de beneficiarlos.

41. El añil crece naturalmente en los payses situados entre los tropicos, y se puede cultivar con buen suceso en los que no distan mas de quarenta grados del Equador.

42. Las tierras proporcionadas para las siembras son por de contado las calientes y bajas, que no abunden de arcilla, sino por el contrario tengan mezclada porcion considerable de arena: en las muy humedas crece de vicio y su jugo es de muy poca utilidad, y en las muy secas no puede lograrse sino á beneficio de las lluvias, bien que si èstas no faltan produce la planta la mejor tinta Como à pesar de la direccion de su raiz no profundiza ésta demasiado, tampoco requiere tierras gruesas, y suele ser

de

de excelente calidad el que se dá en las *delgadas*. El metodo que comunmente se sigue es el de los desmontes, que con efecto no dexan de producir utilidades visibles: en las tierras de mucha arboleda se crian pequisimas yervas, y quitando los arboles, quemando los troncos y las tales quales plantas, que han vegetado à su sombra, logran los labradores unas siembras, que los escusan del costo de limpiar muy á menudo, y en que crece con mucha prosperidad el xiquilite.— Si en vez de los desmontes se emplease el arado, los principios comunes de agricultura dictan, que en menos terreno podrian hacerse mayores y menos arriesgadas las siembras. En el año calamitoso que acabamos de pasar hizo ésta tentativa en la Hacienda llamada el Obrage de Arana Don Crisanto Sacasa, y quando estaba marchito todo el xiquilite me manifestò lleno de lozania el que habia sembrado en tierras arádas.

43. En efecto con el auxilio del arado podemos renovar el terreno quantas veces quisieremos, y disfrutar todas las ventajas de los desmontes, agregandose la no pequeña mejora de circunscribir á limites menos distantes las siembras. Son muchas las ocasiones en que he oido quexarse á los labradores de la distancia en que tienen la yerva respecto de los obrages, y los mayores costos que les ocasiona su conduccion. Todo el mal depende de que no acostumbrados á sembrar mas que en desmontes: à proporcion que van estendiendo sus siembras, se van alexando sus oficinas, pudiendo remediar èste inconveniente con sembrar á lo menos cada dos años una misma tierra, volteandola antes con el arado para hacerla mas fecunda y destruir las yervas que roban el jugo al xiquilite. Cruzando dos ò tres veces la reja, y poniendo casi paralelos los surcos, seria muy facil ir regando por todos ellos la semilla y que quedasen entre linea y linea espacios competentes para executar despues con menos incomodidad las limpias que fuesen precisas.

44. En los meses de Febrero y Marzo se derrivan á machete y con la mayor proximidad posible á la tierra todo genero de malezas y aun los troncos de xiquilite que huviesen quedado altos en el corte. Incendiase despues todo el campo, proporcionando que esto se verifique en la luna menguante de dichos meses, no sè si por costumbre solamente, ó por que se tengan observaciones muy seguidas de ser menos proficuo á esta operacion qualquiera otro aspecto lunar. Lo cierto es que el fuego beneficia mucho los campos, dexandoles en las cenizas una porcion inmensa de sales que aceleren y vigoricen la vegetacion. No ignoran este buen efecto los labradores, no obstante que se les oculta el modo de producirse. Otra ventaja es consumir el fuego la mayor parte de las semillas que han arrojado las otras plantas sin perjudicar á las del xiquilite como no sea muy continuado. Dio la naturaleza à estas semillas una cuvierta durisima y que solo rompe la fuerza de la germinacion ó un golpe muy recio.

ARTICULO V.

Modo de Sembrar el añil y preparaciones de la semilla.

45. De dos modos echan la semilla, ò regandola á manera de trigo

que

que es el mas comun, ó por medio de estacas que es lo que llaman *sembrar á macana*: justamente se ha preferido el primero, por que se esparse con mas igualdad la semilla y toda la sementera queda con las plantas á unos intervalos regulares en vez que por el segundo, fecundandose á un mismo tiempo todos ó la mayor parte de los granos, forman cepa en que la concurrencia de raices debilita proporcionalmente los troncos.

46. Para que la mostaza (este nombre dan á los granos) no se desperdicie inutilmente suele regarse una parte de ella, despojada ya de su bayna, y la otra encerrada toda via en ella, sin mas preparacion que la de estar antes un poco trillada ó por caballos ó por ganado vacuno, y las porciones que regularmente observan son de cantidades iguales. El arbitrio de la trilla me parese preferible por todos titulos á los mazos con que golpen las legumbres en algunas partes de Zacatecoluca, por que á mas de ahorrarse muchisimos jornales no sufre la semilla con los pies de las bestias el deterioro que precisamente han de padecer muchos granos al golpe perpendicular de un madero pesado que puede despuntarle los angulos y sofocar el pequeño punto de que debe esperarse la germinacion. La hera para trillar estas legumbres no demanda costo mayor; un aposento qualquiera puede servir al efecto sin necesidad de otra precaucion que la de igualar todo lo posible su pabimento: aqui se encerrarán las bestias de noche, por el dia saldran al campo y haciendo esto á lo sumo quatro ó seis veces de seguida, cuidando para que la trilla sea mejor, de volver con unas palas lo de arriba abajo se logrará casi desde tener la semilla tan bien acondicionada como se puede desear. La mezcla de las granzas y aun la del estiercol mismo aumenta en las manos de los sembradores el volumen sin desperdicio de los granos y se consigue que nazcan las plantas algo dispersas, y no se roben unas á otras los jugos nutritivos, como sucede en aquellos almacigos que llaman vulgarmente manchones.

47. D. Simon Perez, que lleva mucho tiempo de exercitarse en este genero de labranza, me ha asegurado que asi lo practica, y que solo por falta de experiencia hizo trillar con mazo el primer año.

ARTICULO VI.

De la germinacion, incremento, sazon y diversidad de sus jugos, segun sus distintas edades.

48. Si el tiempo fuere favorable, sino escasearen las lluvias, quatro dias despues de la siembra van brotando los dos cotiledones, ù hojas seminales del afiil. Rapidamente crece todo, y á los tres ó quatro meses está la planta en aptitud de cortarse; florece á los cinco, y uno y medio, ó dos despues tiene ya en toda sazon las semillas.

49. Como la duracion natural de este semiarbusto es de tres, ó quatro años, hecho el primer corte que llaman de tinta nueva, resta para los siguientes el de los retoños que producen mayor cantidad de tinta, dando menos trabajos su extraccion.

50. Todas las plantas llegan á su madurez despues de haber pasado desde su nacimiento por aquellos estados intermedios que llamamos edades

des en los animales Todas en general, quanto mas jovenes fueren tanto mas feble y delicada tendran la textura de sus vasos y quando mas antigua mas dura y leñoza.

51. Sus jugos mismos van padeciendo una alteracion succesiba poco diferente de la que advertimos en los animales, influyendo mucho en la naturaleza de ellos la del clima y terreno en que nacieron. Los jugos de las plantas tiernas son por lo comun muy aguanosos y adquieren demasiada tenacidad en la vejez. Un temperamento muy humedo recarga de agua las sustancias vegetales y esta diluye mucho sus humores. El seco por el contrario los concentra mas y mas y hace resaltar el vigor de sus principios.

52. Contrayendo pues estas doctrinas al xiquilite debe concluirse que el muy tierno darà unos zumos crudos, de que no pueda resultar ni un mediano afill, y que el muy viejo producirà poco y de mala calidad. Asi mismo la experiencia tiene acreditado à todos los cosecheros que el xiquilite en el tiempo muy lluvioso rinde menos tinta y de calidad inferior à el que se corta en dias serenos: que aquellos manchones que se crian en terrenos areniscos y secos, dan mas utilidad que los que han nacido en los baxios, y cuyas raices han estado anegadas en la humedad.

53. La juventud del xiquilite es aquella edad en que sus jugos se hallan en la mayor perfeccion. Conocese esta epoca de su vida en el color mas encendido de sus hojas, lo jugoso de su tallo y una especie de espuma que llega à trasudar en la ahorquilladura de las ramas poco antes de florecer. La naturaleza entonces indica que ha llegado la planta à su mayor perfeccion y que formado y enrrobustecido el individuo, se halla en disposicion de multiplicar su especie.

54. Si en estas circunstancias atendidas las demás se cortará, dificilmente prodocirá otra tinta que la que llaman *flor* En la edad mas abanzada van deteriorandose sus humores, pierde lo mas fino de ellos en la fructificasion, y despues de ella se enbejezen como todo el resto de la planta.

55. Mas como ella tiene una duracion de tres ò quatro años, se rejuvenece en cada uno de ellos hasta que en el ultimo termina su vejez y duracion. Cada año va siendo mejor la tinta que se extraé de una misma planta con tal que se guarden las reglas precisas para no malograrla.

ARTICULO VII.

De las limpias.

56. Las raices vividoras y las semillas que esparcen ó los vientos ó los paxaros hacen que dentro de breves dias vegeten con el xiquilite otras muchisimas plantas entre las quales son las mas comunes los acaguales, *doronicum pardalianches*. La flor de muerto *melapodium mexicanum*. El cardo, *argemone americana*, combolbulos, lantánas, melampodios, coreopsides, y heliantos &c. Esto obliga á repetir las limpias que executan con machetes, y se ahorrarian seguramente los costos sin incon-

 veni-

veniente alguno si la siembra se hiciera á surcos como propuse poco antes por que quedando entre unos y otros bastantes espacios libres podrian andar por ellos los caballos pastando las yervas que deben arrancarse sin pisorear el xiquilite.

57. Bien sabido es que el caballo no come esta planta y el ganado vacuno la pospone á qualquiera otra y no la debora, sino es quando no tienen con que sustentarse.

Articulo VIII.

Sobre las partes del xiquilite de que se extraè la tinta.

58 No son todas las partes de este vegetal las que producen indistintamente el añil, y en prueba de ello referiré los hechos siguientes. Procuré empilar con separacion las hojas solas en una canoa, é igual peso de tallos y ramos en otras por varias ocaciones. Las hojas solas y con nueve horas de remojo me produxeron muchisima tinta, y los troncos y ramos aun habiendolos sugetado á mas de setenta y dos horas de maceracion, no me rindieron ni un grano.

59. Puse al fuego en un perol una cantidad de hojas solas, y otra igual en otro, de troncos y ramos El primero me dio tinta de tan mala calidad como la que sale por fuego; y el segundo un jugo espeso de color pardo, semejante al extracto que puede sacarse de qualquiera otro vegetal.

60. Hice mis experimentos á fines de Septiembre y principios de Octubre, y el xiquilite estaba en flor: tal vez en otra epoca variarán los resultados; pero si asi no fuere no debe causarnos la menor estrañeza. Las plantas son unos seres organizados y vivientes, que en distintas partes de su cuerpo hacen secreciones tan diversas como los animales en el suyo.

61. El balsamo olorocisimo en su corteza, carece hasta del olor mas remiso en sus flores. Las de las rosas y claveles tienen un olor fragantisimo de que carecen los tallos y las hojas.

62 La sustancia leñosa del brasil dá la tinta, que no puede sacarse ni de su corteza, ni de sus hojas, ni de sus flores. Seria cansadisimo si me pusiera á citar exemplos de esta clase, tomados de casi todos los vegetales. Las hojas del xiquilite tienen entre las menudas fibras de su textura innumerables glandulas en forma de vegiguitas, perceptibles con Microscopio. Estas son tal vez las oficinas en que filtra la naturaleza aquel precioso jugo.

63. Los hacendados pueden si gustan repetir estos experimentos, y calcular si les tendra mas cuenta empilar solamente hojas ó continuar por su metodo ordinario. Lo que no admite duda es que una pila de hojas solas produciràlo menos seis veces mas tinta que otra igual en que promiscuamente se hallan empilado hojas troncos y ramos.

64. Como por los experimentos anteriores reconoci que nada tiene de volatil, ni de evaporable la materia colorante del añil, era natural presumir que aun quando las hojas lleguen à secarse no por esto han perdido su tinta. Quise que la experiencia me desengañase sobre esta conge-

tura

gerura, y para ello sequé de proposito al sol por mas de ocho dias una porcion de xiquilite, lo empiè despues, y saque añil aunque de muy mala calidad, por que seguramente no le di todas las horas de remojo.

ARTICULO IX.

Enfermedades del Xiquilite ó añil.

65. El xiquilite como las demas sustancias organizadas esta espuesto á aquellas alteraciones que llamamos enfermedades, y dependen de causas unas veces externas, internas otras, y otras de ambas Los vientos terrales le son poco favorables, aumentan de ordinario su transpiracion, y si reynan mucho tiempo, llegan á secarlo y consumirlo. Suelen algunas veces aparecer primero en las hojas, despues en los ramos tiernos, y ultimamente en los troncos, unos puntos negros que por una justa analogia pueden llamarse gangrenosos. No es comun este vicio, pero quando llega á atacar algunas matas no dexa de hacerse contagioso. El remedio será cortar prontamente y quemar las engangrenadas, para impedir la propagacion de este mal. Otras veces comienzan à ponerse palidas las hojas y quanto mas crece y se aumenta esta palidez, mas y mas se va marchitando la planta hasta morirse. No tendré repugnancia en comparar con la Ictericia este achaque que presumo no se derive de otro origen que de la obstruccion, ù obstrucciones en los vasos conductores de la savia, de que resulte la falta de circulacion, en que consiste la vida del vegetal

66. Los insectos hacen en él algunos destrosos: acostumbra el comegén apoderarse de sus raices introducirse por el corazon del tronco y secarlo. La langosta, que vulgarmente llaman chapulin, lo devora en pocas horas Las orugas hacen mas considerable perjuicio y solo lo igualan. las larbas de algunos escarabajos, y otros coleopteros que anidan ò en las mismas raices ó en el tronco.

ARTICULO X.

Virtudes Medicinales del Xiquilite.

67. Entre los Mexicanos antiguos se contó el xiquilite por una de las plantas medicinales, y empleaban los polvos hechos de tronco molido, para mundificar las ulceras inveteradas, y por esta razon, como dice Hernandez, se solian llamár *palancopatli* Las hojas majadas y aplicadas en forma de cataplasma á la cabeza de los niños, decian que les aplacaba el calor y aliviava los dolores. Con el mismo fin las usaban maceradas antes en agua en calidad de fomento, ò linimento para el cerebro. En el dia suelen los trabajadores hacer uso de la raiz y de las legijas de las pilas de cocimiento en las fiebres intermitentes; pero no se que hayan logrado buenos efectos los enfermos, y à caso el aprecio de esta medicina es semejante al que hacen los marineros del alquitran, y los soldados de la polvora. Cada uno quiere curarse con lo que se encuentra à mano. Las reglas de analogia no nos dan otra presuncion sobre los efectos del xiquilite en el cuerpo humano, que la general de las plantas de su orden, y es el ser flatulentas, como en efecto lo son, aun aquellas de que hacemos un consumo diario.

ARTICULO IX.

Descripcion de las oficinas y utensilios.

68. El uso economico de este vegetal es el que unicamente lo recomienda, y en esto por consiguiente procuraré extenderme lo preciso à fin de que se tengan las noticias mas claras sobre todos los puntos consernientes á la extraccion de su fecula. Para ello me parece oportuno anticipar en este articulo la descripcion de las oficinas y utensilios que necesita un cosechero, agregando mis reflexiones sobre los defectos que he notado en las que se tienen comunmente en los haciendas.

69. En ninguna deben faltar sus respectivos obrages, que se componen cada uno de tres cubas llamadas pilas, y son tantos como requiere la cantidad de xiquilite que deba beneficiarse Casi nunca hay menos de dos, y en algunas haciendas no bastan diez y seis.

70. La primera pila llamada de cocimiento ò remojo, es la superior á todas. Su figura es ó rectangular, ó quadrada, y sus dimensiones varias en varias partes. Hay pilas, aunque pocas, que admiten ciento veinte cargas, poco mas ò menos, las hay de ochenta, y el mayor numero no puede contener arriva de quarenta Cada carga pesa de ordinario doze arrobas. La fabrica de ladrillo ó piedra y mezcla, y las paredes están rebocadas interiormente con argamasa fina.

71. La segunda pila es la del batido, cuyas dimensiones son por lo comun poco distintas de las de la primera, su situacion es de baxo del bitoque de aquella, para poder recibir toda el agua que se le ha de pasar de ella para batirse, El pabimento de una y otra esta un poco inclinado ázia la parte anterior, para facilitar la salida del agua, y en esta segunda hay una concavidad, ò pozo, llamada repozadera en frente, y en la immedicion del bitoque para acabar de agotar el agua sin desperdicio de la tinta y poder recoger alli la que queda pegada por todo el fondo y trasladarla con mayor facilidad á las piletas por medio de las jicaras y cantaros.

72. La tercera es muy pequeña y unas veces está situada debaxo del bitoque de la segunda, y otras á su nivel: los Franceses la llaman *Diablotin* y entre nuestros hacendados tiene el nombre de *Pileta*, su oficio es recibir la tinta cargada todavia de alguna agua, para que se asiente aquella en su fondo y vaya mas espesa à los coladore : en su centro hay un pozo de reposadera con el mismo destino que el de la otra Esta pileta y la del batido tienen una avertura longitudinal que en el tiempo de los trabajos se cierra con barro y succesibamente và abriendose de arriba à baxo à proporcion que se necesita ir desaguando sin perdida de la fecula. En todas generalmente se procura tener el mayor aseo, no estando por demas prolixidad alguna en esta parte, por que de su falta resultan unas tintas sucias, que aunque por todo lo demas debieran contarse entre las calidades superiores, desmerecen mucho por este defecto; de aqui es que procuran los cosecheros inteligentes cerciorarse por si mismos de la limpieza de sus pilas, haciendolas labar perfectamente todos los dias antes de comenzar sus operaciones.

73. Si al tiempo de construirlas se cuida de que los pabimentos no formen hendeduras y tanto estos como las paredes esten bien zulaqueadas, y presenten unas superficies quanto mas lisas sea dable, se logrará con menos trabajo conseguir mayor limpieza.

74 En donde el agua es abundante se coloca entre pila y pila de los obrages una rueda vertical, cuyo éje atraviesa las dos pilas, que tiene à los lados, y se sostiene en unos trozos de madera escavados en semicirculo, que en vez de pernos estàn puestos á un bordo y otro.

75. Una rueda sirve comunmente para batir dos obrages, y segun la abundancia ó escasez de agua, y mayor longitud del éje, podrà hacer lo mismo con quatro ò mas. La circunferencia tiene porcion de cubos hechos de tabla, cayendo sobre los quales el golpe de agua, que se dirije por una targea, la pone en movimiento. El exe por un lado y otro en la parte que cae sobre las pilas tiene quatro aspas en angulos rectos, las quales rematan en palas, que alternativamente se introduçen al agua para irla batiendo.

76. En las haciendas que se escasea el agua baten con rueda orizontal, llamada catarina, movida por caballos ò mulas.

77. La superficie interior de esta rueda tiene treinta y dos dientes que traban en las estrias de un tamborete puesto al extremo del éje que sostiene las aspas

78. Segun fuere el numero de las estrias serà la velocidad del batido, pues suponiendo que sean ocho, interin la rueda orizontal da una vuelta completa, deberá dar quatro el tamborete. En las pocas partes que ví batir con éste artificio noté dos defectos muy capitales, que sería bueno corrigiesen los hacendados. Consiste el uno en la corta area que tiene la bestia que andar, lo que ocaciona que, moviendose circularmente en un espacio pequeño, padezca vertigos, y se inutilice dentro de muy poco tiempo. El segundo es la suma oblicuidad de las cuerdas con que tiran por estar ó muy baxo ò muy alto el espeque, lo que fatiga tambien mas á las bestias, las quales si tuvieran el esfuerzo en una direccion paralela à su pecho y por un circulo quatro veces mayor á un andando mas despacio, moverian con mas celeridad y de un modo mas informe la rueda.

79. A penas he visto unas quantas pilas de batido, cuya construccion no me parezca errada, y nada conforme al destino en que deben servir: son por lo comun tan grandes y hondas como las del cocimiento, y las aspas á penas pueden mover la parte superior del agua, que han de batir. En los obrages dirigidos por Argüello son las pilas del batido casi al doble mas largas que las del cocimiento y apenas pasa de media vara el alto á que llega el agua en ellas. Por este medio se consigue batir con uniformidad toda la masa del liquido en vez de que batiendose en los otros obrages solamente la parte superficial no es raro que se vean clarear alli las legias estando toda via crudas en el fondo. A que se agrega que mientras mas largas y menos hondas fueren las pilas de batido presen-

tando el agua una mayor superficie y una resistencia menor para el impulso de las aspas, describirán estas circulos mayores y cortarán el agua en mayores arcos, moviendola por consiguiente con mas perfeccion y prontitud.

80. Este aviso será de mayor importancia para aquellas haciendas en que la falta de aguas obligue á emplear las ruedas catarinas movidas por bestias; se fatigarán estas menos y batiran mejor. Ultimamente será mas facil poder observar en su totalidad la precipitacion de la tinta, desminuyendose la densidad del medio á proporcion que se desminuya su altura.

81. Los coladores son unas mangas de Lona de algodon de vara y media en quadro, con poca diferencia, atádas por las esquinas á dos varas sostenidas de sus respectivos puntales.

82. La prensa se forma de varios maderos atravesados que se sobreponen à la pila del remojo quando esta llena y se llaman costillas. Encima de estos se colocan unas viguelas en direccion contraria, haciendo una especie de entrejado que se sugeta por medio de unos troncos verticales que afianzan unas vigas colocadas orizontalmente sobre las pilastras que con este destino se lebantan en los angulos de la pila.

83. Las asoleaderas son los que nuestros hacendados llaman tendales, y se componen de unas estacas ahorquilladas puestas una en frente de otra en lineas paralelas con palos atravesados en las ahorquilladuras sobre que colocan orizontalmente las tablas en que viene la tinta. La magnitud de estas determina la distancia en que deben estar enclavadas las estacas Qualquiera madera se emplea para el efecto y no se cuida mas que de escogerla de alguna resistencia.

84. Las Bodegas son unos salones mas ò menos grandes segun la abundancia, ó escasez del fruto que hubiere de almacenarse.

85. El Surtimiento de cantaros y guacales (asi llaman en Guatemala á las jicaras, ó tazas que hace *quautecomate, ó crecencia ternata*) y bateas, es indispensable à los hacendados son bastante conocidos estos utencilios para detenerme en su descripcion.

ARTICULO XII.

Del Agua.

86. Las operaciones principales del añilero necesitan precisamente abundancia de agua: sin ella nada puede hacerse en las haciendas: su calidad influye no poco en lo mas pronto ó tardío de la operacion. Las aguas calientes la hacen mas breve y se retardan en las frias.

87. Si estan revueltas, ó lodosas pueden segun las sustancias eterogeneas que la hayan enturviado rebaxar la calidad de la tinta, y nunca es de mayor importancia la prolixidad y el aseo que quando es inevitable servirse de este genero de aguas Todos los hacendados cuentan por obra necesarisima el estanque, ó represa immediata à las pilas.

ARTICULO XIII.

De la siega del xiquilite.

88. Luego que el xiquilite esta en su verdadero sazon debe comenzar

zar á cortarse. El cuidado que entonces debe tenerse es de no confundir el nuevo con el viejo, ni el que ha nacido en terrenos humedos con el que nació en los secos, si se quiere sacar una buena tinta. La yerva nueva como que tiene mas debil el texido de sus vasos y sus jugos menos espesos entra con mas prontitud en la fermentacion que otra en que se verifique lo contrario, y mezcladas promisquamente, la pudricion anticipada de la una perjudicará mucho á la otra. Debe pues cortarse el xiquilite de igual edad y terreno y procurar que aun tiempo mismo con muy corta diferencia se vaya segando todo el que ha de servir para una pilada; por que el que lleva mas horas de cortado fermentará mas pronto que el que lleva menos, y se notará la misma discrepancia respecto de la yerva que hubiere estado expuesta al Sol algunas horas comparada con la que hubiere estado á la sombra.

89. Debe asi mismo zelarse prolixamente que no se mezclen otras yervas con el xiquilite, pues el diverso extracto de ellas alterará la pureza que debe solicitarse en la tinta.

90. La siega se hace con hozes y en el mismo campo se vá atando en manojos, ó hazes de tres arrovas cada uno.

91. Si en virtud de lo dicho antes se emprendiese beneficiar solamente las hojas (5.) me parece que se lograrian dos ventajas: la una sacar mas y mejor tinta de cada pila, y la otra conseguir antes de dos meses iguales utilidades de los retoños que brotarian muy en breve, y en ese espacio de tiempo llegarian á su perfecta sazon.

92. Nada sera mas facil que hacer esto sin el mas pequeño desperdicio pues quando se repute impracticable y dispendiosa la prolixidad de ir separando solamente las hojuelas, no será el podar los ramos tiernos dexando ilesos los troncos.

93. Si en unas sacas ò mangas de lona ó estera se van recogiendo estos ramos, á penas se perderan muy pocos y se ahorrarà el trabajo de ir atando manojos.

ARTICULO XIV.

Del modo de empilar el xiquilite,

94. Junto ya el xiquilite cerca de los obrages se van colocando por la tarde los haces orizontalmente en la pila del remojo hasta llenarla del todo sin dexar libre otro espacio que el correspondiente al bitoque para facilitar el manejo de este quando sea necesario que pase el agua á la pila del batido.

95. Acomodase entonces la prensa que no debe apretar demasiado, pues su destino es contener solamente la yerva para que no surja quando se llene de agua la cuba. Nada hay mas erróneo que la opinion de los pileros que creen que el designio que se lleva es esprimir el jugo del xiquilite y con ésta falsa persuacion comprimen quanto mas pueden. El agua sola extraé toda la materia colorante y se empedirà su accion siempre que una compresion excesiva le ponga obstaculos para penetrar el vegetal en todos sentidos.

96. Bien se echa de ver que si se empilara con solo los ramos tiernos no habria variacion sustancial en el metodo. Vuelvo à repetir aqui que se debe tener sumo cuidado con empilar xiquilite de una mismo edad, un mismo terreno, y cortado á un tiempo mismo.

97. Si media hora despues de empilado el xiquilite se introduce la mano en èl, se percibe un calor intolerable, cuyos grados no pude medir por haberseme quebrado todos mis termometros

98. Hasta ahora no se ha determinado la cantidad de agua (6) que deba corresponder á cada porcion de yerva para su mejor y mas pronto beneficio. Lo que hacen en las haciendas es llenar la pila hasta cubrir todos los manojos, y en orden al tiempo en que abren la presa, ò estanque para esto se gobiernan por la probabilidad de las horas que necesita de remojo.

ARTICULO XV.

De la fermentacion del xiquilite.

99. A poco de estar en infusion el xiquilite, sus ojas, ramos, y troncos se cubren de unas vegiguillas transparentes que no son otra cosa que el ayre con aquellas alteraciones que en igualdad de circunstancias padecen todos los vegetales. Desprendidas estas les succeden otras que van siendo cada vez en menor numero y todas van á romperse á la superficie del agua.

100. Esta poco à poco va enturviandose, tomando primero un color de ambar muy claro, que gradualmente va siendo mas intenso, hasta ponerse por lo comun parecida al vino blanco de canarias, del qual va pasando con igual graduacion desde el verde mas remiso hasta el manzana.

101. A proporcion que se vá esto verificando se nota en la superficie del agua una nata grasosa, que mientras mas tiempo corre, va siendo mayor y mas gruesa, su color varia mucho, suele tener un ceniziento muy bax; suele verdeguear algunas veces; pero las mas se presenta con un hermoso morado tornasol como pecho de paloma.

102. Este es un verdadero aceyte (7) que me parece que estaba superabundante en el xiquilite, y no habia entrado en convinacion con los principios que facilitasen su mezcla con el agua Tiene todos los caracteres de las sustancias oleosas que he comprobado con mis propios experimentos.

103. Por si fueren estos capaces de producir alguna utilidad debo advertir aqui que es inflamable como los demas azeytes, y que convinado con los alcalis especialmente causticos forma jabon.

104. A las dos ò tres horas de maceracion es ya bastante sensible en la pila de remojo un hedor alcalino, (8) semejante al que despiden las hojas de las coles, nabos, rabanos y demas plantas crucifornes al tiempo de podrirse. No proviene este hedor en las putrefaciones de las sustancias animales y vegetales mas que del alcali volatil que ó se desprende, ó se forma con el movimiento intestino de la materia que se està pudriendo.

105. Entre tanto se vé salir de la cuba mayor porcion de ayre, que

por que de contado no es todo de una misma especie. Por las observaciones de Leblond consta que una gran porcion es del fixo, llamado ácido carbonico, y la historia de la putrefaccion nos indicaria que no faltaba alli el inflamable (*) quando no hubiera experiencias de haberse con efecto incendiado en las mismas pilas este gas.

106. Al movimiento de la fermentacion se desunen y desprenden los principios constitutivos del xiquilite, disuelve el agua los gomosos jabonosos y salinos de que es verdadero mestruo, y los resinosos, y feculentos atraidos por los primeros, y destruida su adherencia con ellos, quedan suspendidos el el liquido, alterando su trasparencia, y dando con ésto una prueba demostrativa de no haber entrado en convinacion con él.

107. Quanto mas dura el remojo abanza mas la putrefaccion, y como ésta puede ir confundiendo mas y mas unos principios con otros, y resultar de esta confusion perdidas incomparables: el mayor cuidado del añilero debe ser no prolongar la infusion de la planta mas tiempo que el preciso, y en caso de pecar por algun extremo, será menor inconveniente dar poco remojo que diferirlo mucho. (9)

108. En el reyno de Guatemala casi nunca deben pasar de quince ni baxar de siete las horas que se mantenga el xiquilite en infusion.

109. La materia colorante es la primera que se dexa extraer: si sigue obrando el menstruo al paso que vaya destruyendo la fina organizacion del vegetal, desprenderá otras muchas sustancias extractivas que convinadas con la tinta, la descompongan y alteren enteramente. Diariamente observan estos efectos los cosecheros, quando se les pasa el punto: la poca tinta que cogen es muy mala: las legias se les mantienen negras, y se hallan molestados de un hedor insoportable.

110. (10. A D Ramon Argüello vecino y hacendado en el territorio de Granada, y á su sobrino, y discipulo D. Crisanto Sacasa soy deudor de estas reflexiones que he comprovado despues con mis propios experimentos Uno y otro me han asegurado, y conviene en ello D. Simon Perez, que quanto mejor fuere la calidad de la tinta tanto mayor es su cantidad.

ARTICULO. XVI.

Sobre los efectos del calor y frio en la pila del remojo.

111. Como los progresos de toda fermentacion se aceleran ó retardan segun es mas ó menos grande el calor de la atmosfera, debe el añilero llevar sobre esto unas observaciones puntuales. Qualquiera variacion de temperamento influirá en el mas breve ò mas tardio rendimiento de las pilas Con el calor apresura la naturaleza esta grande obra y procede en ella con mas lentitud quando hace frio siendo iguales los re-

(*) *El gas ó tufo hidrogeno mezclado con el carbonico que despide el xiquilite en su maceracion, es inflamable.*

resultados quando artificialmante se aumenta ó disminuye el calor cerca de las Cubas en que se hace qualquiera fermentacion.

112. Por consiguiente no será discreta la conducta de aquellos, que sin atender á este conjunto de circunstancias, determinen dar à su xiquilite tantas, ó tantas horas de remojo, pues no admite duda que si en tiempo caloroso se dan tantas como en frio, se pasará el punto y se perderá la tinta. (11)

ARTICULO XVII.

Sobre el punto del remojo.

113. El determinar con puntualidad aquel momento en que el xiquilite macerado ha soltado ya la materia colorante de un modo perfecto, y sin mezcla ulterior de otras sustancias extractivas, que la desfiguren, es lo que se llama punto en la pila del remojo, cuyo acierto es de tanta importancia, que del solo pende toda la suerte de la tarea.

114. Hasta ahora se ha procedido á tientas sobre este objeto, y se ha confiado su examen á unas personas que no se distinguen de las mas idiotas, sino en tener la vista mas exercitada en este genero de trabajos.

115. Yo me habia persuadido que por sola la observacion de la gravedad que fuese adquiriendo el agua à proporcion que disolviese la tinta podria fixarse de un modo invariable y facil este punto; carecia de todo genero de conocimientos quando pense de este modo; pero habiendolos adquirido despues con reiteradas experiencias, he quedado convencido de la falsedad de mi primer raciocinio. (12.)

116 La gravedad especifica del agua solo puede aumentarse por que sus moleculas integrantes se convinen con las de la sustancia disuelta, como se verifica en las sales y gomas.

117. (13) La materia del afiil por dividida que estè hasta un grado infinitamente pequeño, no entra en convinacion con este liquido. No hacen mas que nadar en él sus partecillas menudisimas y por esta razon influyen tanto en su gravedad especifica como en la del agua del mar los innumerables peces que la habitan.

118. No ha faltado quien presuma que saturada el agua con el acido carbonico, disuelve el afiil; pero à mas de mi propia observacion estan en contra todos los hechos de la Quimica, que seria superfluo y molesto exponer aqui Las sustancias que se disuelven, forman con el disolviente un nuevo compuesto uniendose cada parte integrante del uno con las correspondientes del otro, sin turbar su transparencia, si acaso la tiene, ni separarse de su union, sino se interpone otra sustancia, con la qual sea mayor la afinidad de estos principios, como puede verse en las disoluciones de las sales, gomas, y jabones por el agua, en las de las resinas por el espiritu de vino, ó el eter, y en las de los metales por los acidos.

119 En ninguna de estas hay precipitacion espontanea, como la que se verifica en el afiil, que al principio tintura de azul al liquido,

y

y asentandose dentro de pocas horas, lo dexa tan claro como estaba antes. Puede en general decirse que todas las feculas son indisolubles en el agua, (14) y el espiritu del vino, y nadie podrà negar que el afiil es una de ellas.

120 No carece el xiquilite de algunas materias salinas y gomosas; pero la alteracion que causan estas, disolviendose, al peso especifico del agua, es de muy poca consideracion para sacar de aqui los indicios que se solicitan.

121. Todas las señales de estar ya el remojo de punto, deben tomarse de la inspeccion de la cuba, ò pila Quando se advierta que sacada el agua de lo mas baxo de ella, esta saturada de un color verde manzana, y que dexandola caer à chorro, hace unas veces de amarillo limon, ó naranjado, se tendrà un buen indicio de que ya ha tocado la fermentacion en el punto que se requiere.

122. No puedo menos que advertir en este lugar para precaver todo linage de herrores, que se hagan por menor diversos ensayos; que se repitan estos cada ocho, ó diez dias ó mas amenudo, à proporcion que vayan siendo mas distintos los parajes de donde se corte la yerva. Esta, ni en todo tiempo, ni en todas partes es de condicion igual, por consiguiente debe modificarse el beneficio con atencion à su necesidad. La prudencia sugiere este metodo, y no es otro aquel con que siempre acierta D Ramon Argüello en las operaciones que dirige. Nunca saca este labrador tinta, que no sea de excelente calidad, y nunca se pone a sacarla sin haber anticipado sus experimentos, para averiguar con que horas de remojo logra mayor ventaja. Las que en el ensaye le resultan son las mismas que dá despues en las pilas. Seria por demas el detenerme ahora en elogiar una conducta tan llena de circunspeccion, sino previera, ò por mejor decir sino conociera experimentalmente que fian mas los hacendados de sus punteros, que de la sana razon, y estos tienen un apégo inviolable à sus costumbres antiguas. Son idiotas los mas de ellos y no creen que puede el discurso humano perfeccionar la practica de sus antepasados. En todo genero de negociaciones tantean los hombres primero y sin arriesgar muchos de sus intereses, las utilidades futuras. Asi lo practican los mineros, los comerciantes &c. Nada pues será mas sensato que anticipar estas pruebas en unas batéas notando en cada una de ellas las horas de remojo con que sale mejor acondicionada la tinta para que eso sirva de brujula en el laberinto de los trabajos en grande.

ARTI ULO. XVIII.

Del batido y su Punto.

123. Estando pues el agua del remojo con las señales favorables que llevo dichas, sin perdida de tiempo debe abrirse el bitoque, por que un retardo de siquiera un quarto de ora es capaz de deteriorar toda la tinta. No ha muchos dias que por semejante atraso experimentò esta fatalidad en un ensayo el citado Perez.

124. Luego que comienza à batirse, el color del agua va haciendose mas intenso, de verde manzana pasa à verde montaña, de este á esmeralda, de aquì á negro, levantandose entre tanto al golpe de la aspa muchas espumas, que se recogen à las orillas de las pilas por lo comun de un azul celeste bellisimo. Otras veces solo blancas, y algunas con los mismos colores que se notan en la grasa. Mientras mas se bate, van siendo menos, y una de las señales de estar ya de punto el batido, es que suspendido este desaparezcan prontamente las espumas. Si tal cosa se verifica, conservando el agua todavia un color verde esmeralda, da indicio de que la calidad de la tinta serà buena, mas no por eso ha de suspenderse entonces el batido, sino que se ha de continuar hasta que vaya tinturandose el liquido con el color negro que he dicho antes.

125. El color verde del agua, en que se ha macerado el xiquilite, resulta de la convinacion de la fecula azul con el extracto amarillo jabonoso. Lo disoluble de este, é indisoluble de aquella, facilitan el medio de separarlos casi del mismo modo que se apartan las gomas de las resinas en las sustancias gomoso resinosas.

126. Hay por consiguiente una verdadera descomposicion en las operaciones del añil, y como de ordinario en la mayor parte de ellas se desprenden varios fluidos aeriformes, á estos debe atribuirse el origen de las espumas de que hemos hablado poco antes.

127 El acido carbonico es segun Leblond el que se va disipando en el batido. Este gas, como presume el mismo autor, es el que mantiene divididas las moleculas colorantes, y su reunion no puede verificarse mientras no se segreguen de él. Yo presumo que no debe atribuirse semejante fenomeno solo á este principio, pues teniendose ya por la cesacion de las espumas un indicio poco equivoco de haberse disipado este gas, suele todavia mantenerse verde el agua, y ser necesario continuar el batido,

128 El extracto jabonoso tiene segun mi opinion mayor adherencia con el añil, y mientras este no se disueva en el todo ó en la mayor parte, no podra obtenerse la precipitacion de la fecula. El batido acelera esta disolucion por el mismo mecanismo que notamos en todas las otras. El jabon comun, la azucar, qualquiera sal se disuelve mas presto en la agua agitada que la que està en reposo, por que con el movimiento se van succesivamente presentando todas las superficies de él, disolvendo al disolvente que las penetra en todos sentidos y rompe su agregacion.

129. Se bate pues con dos designios: disipar el acido carbonico y disolver el extracto amarillo jabonoso para que, aisladas las partes integrantes de la fecula, puedan convinarse entre si, aumentar su volumen y precipitarse en fuerza de las leyes comunes de la gravedad. El momento de esta precipitacion es lo que se llama punto del batido.

130. Para conocerlo conviene tomar de quando en quando, ó con un vaso ó plato de plata, ò con sola la mano un poco de aquella agua,

y

y observar si el grano que resulta de la union de las moleculas es ya considerable, y si el agua va adquiriendo un color de vino, supuestas las quales notas, es ocasion oportuna de agregar el quajo ó precipitante.

ARTICULO XIX.

Del Quajo.

131. Llaman quajo los afineros á las infusiones de varios vegetales, que filtran y mezclan con el agua del batido, para acelerar la precipitacion de la fecula azul, quando notan que ha formado ya el grano de que acabamos de hacer mension.

132 Las plantas que de ordinario emplean son las cordias Gerascanthо, y Sebestena conocidas entre ellos la primera con el nombre de *Tiguilote*, y la segunda con el de *Guarumo*, la lantana olerosa, y la sida con hojas de cinco lobulos, de las quales llaman *escoba negra* á aquella, y *munecoa* á esta ultima Todas las columniferas me parece que podrán producir iguales efectos, y por experiencia me consta que los producen algunas especies de malvas y de hibiscos.

133. Los mucilagos son tan disolubles en el agua como las gomas de que no se distinguen sino por la falta de consistencia, y unas y otras sustancias tienen de comun con las jabonosas extractivas la gran porcion de acido, que está convinada con su poca cantidad de azeyte. De aqui conjeturo que el modo de obrar del quajo puede ser parecido en cierta manera al de el plomo en la afinacion de la plata, el qual aumentando el volumen de los metales imperfectos se vitrifica con ellos, y dexa limpio al que por su mayor perfeccion no puede calcinarse ni vitrificarse. Lo mismo tal vez sucede con el agregado de los mucilagos del afiil, pues atrayendo aquellos el extracto jabonoso, que no habia perdido su adherencia con la fecula, queda esta libre y capaz por consiguiente de precipitarse.

134. En la Guayana, alguna de las Antillas, y en una ù otra hacienda de la provincia de S. Miguel se emplea en lugar de otro quajo el agua de cal con resultas favorables Leblond dice, que provienen de que convinado el acido carbonico (15.) con la cal, se liberta la fécula azul de este gas, que la mantenia en el estado de suspension, y yo añadi sin propasarme de los limites de una conjetura probable, que puede contribuir á esto mismo principalmente la convinacion de la cal con el acido superabundante al extracto jabonoso con el qual formé una sal de base calcarea.

135. Sea de esto lo que fuere es de presumir que todos los alcalis, especialmente los caustícos, aceleren muchisimo la precipitacion del afiil, ó uniendose con el ayre fixo, ó con el acido del extracto jabonoso. La saliba sola hace engruesar el grano del afiil, y precipitarse como lo observan diariamente los cosecheros que no se valen de otro medio para conocer si está de punto el batido. Debe pues absolverse el celebre Padre Plumier de lo nota de crédulo, que le pone Suarez en sus

Memorias instructivas por la relacion, que hace de este hecho que es comunisimo en todas las haciendas del reyno de Guatemala.

136. Mesclado el quajo se continua batiendo por uno ò dos minutos, para incorporarlo con toda la masa del liquido, y de alli se dexa reposar la pila. En quatro ocasiones lo omití yo absolutamente, y no dexò por eso de asentarse la tinta aunque tardò un poco mas en hacerlo.

ARTICULO XX.

Modo de desaguar y calidades de las legias.

137. Dos horas despues se comienza à destapar la avertura longitudinal, para que poco á poco salga el agua de por encima sin revolver la del fondo. Evaquada ésta se da mas abaxo el barreno y succesivamente se va procediendo asi, hasta que solo quede un lodo azul en el asiento. A estas aguas llaman legias (16.) los afileros, y son las mejores aquellas, cuyo color se aproxima mas al del vino blanco de Xerez (17) Ocupan el segundo lugar las del color de ambar, y el ultimo las verdes y negras. Al paso que las primeras significan la buena calidad, y mucha cantidad de la tinta indican las ultimas su corrupcion. La crudeza se conoce en el color semejante al de la lexia ordinaria de cenizas, vista en la mano, ó en el chorro del bitoque, conservando en la pila el verde.

138. Sea el que fuere el color de las lexias, llevan siempre consigo una porcion mayor ó menor de tinta, que no puede reunirse á formar moleculas mayores para precipitarse con la otra. Si las lexias han sido malas, èsta porcion es muy grande; y muy pequeña quando han sido buenas. He sugetado las mejores acondicionadas à la evaporacion, y en el fondo de la vacija me he encontrado la tinta. No obstante ser de poca monta esta perdida, pueden evitarla en gran parte los afileros, dexando reposar muchas horas sus pilas.

ARTICULO. XXI.

Traslacion del agua tinta à las pilas, ó Diablotines.

139. El lodo azul de que he hablado, y es el que llaman comunmente auga tinta, pasa ultimamente á las piletas, sufriendo una doble coladura por medio de dos canastos de palma, en que se detienen las hojas, tierra, y demas, que casi nunca faltan en las pilas anteriores Aqui reposa de nuevo catorce, ó diez y seis horas, y se deslexia aun del mismo modo que en la pila del batido, abriendo succesivmente de arriva á baxo la ranura longitudinal.

ARTICULO XXII.

Sobre las coladuras, formacion de los panes, y modo de secarlos.

140. Hecho esto vuelve á colarse, para ponerse en las mangas de lona, en que sufre la ultima coladura ò por mejor decir en que acaba de filtrarse toda el agua, y queda hecha la pasta de la tinta conforme

và filtrandose el liquido, vá quedando mas espeso el lodo, y al fin se reune en una sola manga mas fuerte que llaman colador de repaso, lo que antes estaba distribuido en otras varias. Aqui acaba de gotear, y de aqui se sacan con un cucharon unas porciones, que conocen con el nombre de panes, los cuales se van colocando sobre tablas para ir à los asoleaderos Siempre serà conveniente que los panes no sean muy grandes, para que su dissecacion sea mas pronta y el color uniforme en toda la masa.

141. Es utilisimo secarlos al sol especiamente si la cosecha es grande, por que la humedad enmohece y pudre la mejor tinta, y en mis experimentos no he advertido ventaja en el color de la tinta secada á la sombra respecto de la que se ha secado al sol.

142. Para evitar en los dias lluviosos el perjuicio que la falta del sol, y exceso de humedad produce siempre à la tinta, seria conveniente que tuviesen los hacendados una sala, ó bodega con su estufa. D Juan Payes la ha dispuesto ya en su hacienda y es de esperar que este exemplo tarde poco en imitarse.

ARTICULO XXIII.

De la separacion y enzurronamiento del añil.

143 Como no siempre se logra que sea igual la calidad de la tinta en todas las piladas para no confundir unas con otras, acostumbran los hacendados poner algunas señales en las tablas de los asoleaderos que les distingan con separacion la tinta de cada tarea: prolixidad digna de no omitirse, especialmente si se tiene por otra parte la curiosidad de llevar un diario, por que por este medio podran en las cosechas ulteriores comparar los resultados de distintas horas, y distintos dias en diversos años.

144. Seca ya la tinta desprendiendose expontaneamente los panes de sus tablas, se reune el total de cada tarea en unos cueros crudos, en los quales sufre aun todavia dos ó tres dias de sol para que acabe de consumarse la disecacion en el centro. La accion de recogerla y extenderla la divide y subdivide, y hace que el calor la penetre por todas partes. Despues de esto se vá guardando cada tarea separadamente en unos sacos, hechos de las lonas, que ha servido ya de coladores y quando su numero es grande ó se ha concluido ya la cosecha, se cotejan las calidades semejantes cuidadosamente, y se van incorporando sin mezclar de las otras, para distribuirse con distincion en sus respectivos sacos, que llaman costales y son de la misma lona. Cada uno de ellos á estilo de comercio contiene doscientas catorze libras, y los dirigidos al Perù ciento sesenta y cinco.

145 A estos destinos van enzurronados con una doble cubierta. La interior ó immediata à la lona es de esteras, ó petates, chapanecos, y la esterna de cuero crudo, cocido bien con correas de la misma materia.

ARTICULO XXIV.

De las calidades del Añil.

146. Tres calidadesse reconocen en la tinta distinguidas con os nombres de Flor, Sobresaliente, y Corte. Llamase flor aquel añil que tiene un color azul subido, que visto contra la luz haga una especie de tornasol muy ligero, que sobrenade como un corcho echado en el agua, y manejado contra los dedos, se convierta en un polvo sutilisimo, que al mas ligero soplo pueda disiparse en la mayor parte. El sobresaliente solo se distingue del flor en lo mas compacto de su masa, y en que por esta misma razon se hunde un poco en el agua sin sumergirse del todo. El corte ultimamente tiene el color mas obscuro, su dureza incomparablemente mayor que la de las calidades anteriores y en el agua se va á pique Cada calidad de estas, que son las generales tiene otras subdivisiones admitidas en el comercio de este reyno, de las quales unas son reales y otras tal vez puramente imaginarias. La flor con efecto tiene dos grados: es mejor la que denominan *Tizate* ó soplillo, y se conoce en la facilidad con que puede rayarse, ò escribirse con ella como si fuera con un gis, ó lapiz de los mas finos; la comun hace esto mismo, aunque con una perfeccion poco inferior.

147 En la sobresaliente hay tambien sus graduaciones. Una de ellas es la que llaman pujante, y se aproxima mas á la flor. La otra nombrada comun està immediata al corte mejor. Este ultimo tiene todavia degradaciones mas sensibles, por que comprende su clase todas aquellas tintas que no han llegado á la calidad de las primeras. El de mas estimacion se llama corte *trabucante*, que es decir corte que puede equivocarse con la sobresaliente. Ocupa el lugar segundo el *corte y color*, que con la dureza y pesadez de su genero acompaña un buen azul menos bello que el de las otras calidades. Siguen despues de éste el *buche de paloma* que adquirió tal nombre por el morado tornasol conocido con el mismo. La graduacion inferior al buche de paloma és la del *cobrizo* en que se ve el brillo metalico y casi la dureza de unas pizitas de cobre, y por ultimo vienen los demas tintarrones, cuyo precio rebaja quanto mas dista de las demas especies de corte.

148 Hay suma analogia entre el buen añil y el buen almidon. Las calidades distintitivas de uno y otro tomadas de sus granos, y la adherencia de éstos es igual. Quanto mejor es el añil, tanto mayor és su volumen, tanto mayor la facilidad de romper la agregacion de sus moleculas y convertirlo en un polvo impalpable.

149 El sobresaliente y el corte están mezclados de otras materias extractivas, que aumentan su peso, dan mayor tenacidad á sus moleculas, y mas dureza à toda la masa. De aqui és que juntamente prefieren los tintoreros las calidades mejores, por que con menos libras ò onzas pueden teñir con mas belleza, y en mayor cantidad sus hilos, ó telas.

150.

150. Una analysis quimica bien hecha podrá indicarnos con distincion la cantidad y naturaleza de las sustancias, que mezcladas con la materia colorante del afiil, alteran su pureza, y degradan su calidad. Esto à mas de instruirnos fisicamente sobre tan importante materia, conducirà mucho para hallar un metodo de purificar las tintas malas y no dexar correr en el comercio mas que las buenas.

ARTICULO XXV.

Analysis Quimica del Añil.

151. Para llenar el titulo de éste articulo no haré otra cosa que copiar à la letra algunas clausulas de la memoria compuesta sobre èsta materia por M. Quatremer Dijonval premiada por la Academia Real de las ciencias de Paris en 1777. como se halla en el tomo 10. de las observaciones sobre la fisica &c. del Abate Rozier, añadiendo los apuntes que saque de la de Leblond traducida por el Señor Carbonel.

152. Queriendo determinar Quatremer Dijonval las partes integrantes del afiil, puso á destilar quarto onzas de la misma fecula, que le dieron los resultados siguientes: 2. ochavas de alcali volatil, 1. de azeite ligero, 3 de azeite pesado, y 2. y media onzas de carbon cuya suma total importa tres y quarta onzas.

153. Para hallar las ó ochavas, ó tres quartas de onza que le faltaban, empleó el aparato pneumatico de Hales, y recogiò una cantidad de ayre haciendo ver que èste fluido componia en el estado de convinacion todo el exceso que se hechaba menos en la destilacion.

154. Expuso el carbon al fuego para convertirlo en zenizas, y no pudo conseguirlo sino con mucha dificultad, y en una porcion muy corta, pues de las dos onzas y media no salieron mas que 3. ochavas de cenizas con un color gris que no hacian efervecencia con los acidos. El espiritu de nitro las hizo tomar un color pardo obscuro. En ellas por ultimo se encontraron muchas particulas de hierro que atraia el iman.

155. De una parte de estas zenizas, destilada con seis de sal amoniaco, se desprendieron algunas gotas alcalì volatil El sal amoniaco, que se habia sublimado al cuello de la retorta, tenia un color amarillo, y el residuo era de un gris blanquecino.

156. El alcali fixo del tartaro, disuelto en agua destilada, y echado sobre este sal amoniaco, separo el hierro.

157. El color azul del afiil no se dexa atraer por los acidos vitriolico, ó marino (llamados sulfurio y muriatico) los quales hacen solamente una ligera efervescencia sobre él, quando lo encuentran reducido á polvo.

158. El acido nitroso descompone el color azul con la mas fuerte efervescencia; la mezcla se infla mucho y toma un color rojo de frambuesa, ó zarza mora; la pasta que resulta es glutinosa, tenaz, y es-

tampa en la piel unas manchas azafranadas. Con la agua regia se obtienen con corta diferencia los mismos resultados que da el acido nitroso.

159 El agrio del limon, el cremor de tartaro y el vinagre, no han podido alterar el color del afiil, sin embargo de haberse puesto en digestion con èsta fecula.

160 Los alcalis no tienen accion sensible ó por lo menos aparente sobre el afiil El alcali fixo del tartaro da desprendido un color de legia. El alcali volatil, puesto en digestion con el afiil no ha alterado su color, ni alguna de sus partes de una manera perceptible.

161. Sin embargo de lo dicho añade Rosier, no debe concluirse que los alcalis en general carezcan de efecto sobre ésta fecula, quando tal vez no hay agentes en la Quimica, que tengan tanta analogia con ella, ni que favorezcan mas el desarrollamiento de sus partes. Las experiencias que hizo el mismo Mr. Dijonval para perfeccionar el tinte azul de saxonia, son una prueba demostrativa de la energia de los alcalis sobre el afiil.

162. Una mezcla del azeyte de Vitriolo y de afiil flor reducido á polvo impalpable, és la composicion à que debemos los bellísimos colores azul y verde de saxonia. El defecto que seles notaba era el de penetrar poco la tela, y èsto mismo empeñó á Quatremer Dijonval à solicitar el remedio. Discurriò que ninguno seria mejor que la neutralizacion del azido vitriolico por un alcali y su tentativa tuvo el efecto mas afortunado. Incorporò con seis onzas de azeite de vitriolo, una de polvos finisimos del mejor afiil, y poco á poco otra de alcali. En el momento que empezò á ponerse ésta sustancia en contacto con el resto de la mezcla, se manifestó un calor y una efervescencia mas considerable que las que se notan en la union del mismo azido con la sal de tartaro, para la formacion del tartaro vitriolado: se inflò de modo el licor, que sobre pujaba de las paredes de la vasija, en que se estaba haciendo la operacion. Algunos minutos despues cesó el inflamiento, disipado el gas, (acido carbonico) y se reduxo toda la mezcla al estado de la mas perfecta fluidez Hechada entonces ésta mezcla en cantidad proporcionada de agua hirviendo, y sumergiendo en ella un pedazo de tela bien acondicionado, en menos de siete minutos quedó tan perfectamente tefiido, quanto la tintura habia penetrado no solo el urdimbre sino hasta lo mas interior de la trama, resultando el color mucho mas vivo y hermoso. Luego es indispensable concluir de estos hechos que los alcalis no solo tienen influencia sobre el afiil, sino que lo hacen mas penetrante, y le comunican la mayor facilidad de fixarse.

163. Por las observaciones analiticas que anteceden, y por las que posteriormente hizo Leblond, consta que el afiil se compone de carbon mezclado con un poco de hierro, de mofeta de potosa, y de extracto amarillo, siendo estas dos ultimas sustancias las constitutivas del mucilago, que es el repiciente del color,

16,

164. En toda fermentacion hay fixacion de oxigeno, y este principio puede convinarse ò con el extractivo, como el tornasol ò con la fecula, como en el añil Si la cantidad del oxigeno se aumenta, el color tornasolado pasará al rojo, como se experimenta diariamente en las tinturas de violetas, y comelina, por la accion de los acidos, ò solamente por quedar mucho tiempo expuestas al ayre.

165. No sucede lo mismo quando se fixa el oxigeno sobre las feculas, y de aqui es que la del xiquilite, saturada de aquel principio no permite la descompocision del acido; de donde resulta que el añil no rojea con éstas substancias con tal que no sean ellas capaces como el acido nitroso de recargarlas de aquel gas.

166. Quando el agua en las pilas del remojo descompone con el movimiento de la fermentacion al xiquilite, los principios de èste obran tambien sobre una parte de los de ella. Unido el carbon con el ayre vital resulta el acido carbonico ò ayre fixo. De la union de la mofeta con el gas inflamable se forma el alcali volatil fluor. Del extracto amarillo y la potasa se compone un jabon disoluble en el agua, y el espiritu de vino.

ARTICULO XXVI.

Metodo para sacar buenas calidades de añil ó mejorar las inferiores.

167. Como no siempre puede conseguirse desde las primeras operaciones, que se disuelva todo en extracto amarillo, y que exoneradas de èl las partes colorantes del añil, se presenten mas puras y mas hermosas, seria de desear que los hacendados, y en su defecto los comerciantes, sugetasen las tintas à nuevas purificaciones. De un mal añil de Santo Domingo sacó Quatremer Dijonval una tinta flor tan excelente como la mas celebrada de Guatemala. Por medio del espiritu de vino y del eter vitriolico procuro disolver el extracto recinoso, que segun su opinion estaba degradando la calidad de añil. Uno y otro licor se tinturaron de amarillo en el espacio de 24. horas, y este color fue haciendose mas y mas interso hasta llegar á rojear á proporcion que se prolongaba el tiempo de las digestiones. Decantó los dos espiritus, y encontró la fecula azul tan distante de haberse alterado, que por el contrario habia subido al mas alto punto de intencidad y riqueza, por que los principios colorantes habian quedado mas libres y mas activos, y no habian hecho otra cosa que desembarazarse de una materia superflua, y muy nociva á la tintura. (18.)

168. Este metodo costosisimo para las operaciones en grande aconseja el mismo autor que se supla con el agua ordinaria, y se remite à los felices resultados de su misma experiencia. Para verificarlo no hay mas que moler el añil en polvo, echarlo en una manga de lona como son los costales ordinarios, y ponerlo à herver en una payla, ò petol á baño de arena con la cantidad suficiente de agua.

169. Luego que se tinture esta de un color amarillo parduscoso como

como las legias, debe renovarse con otra agua limpia, que succesivamente se iba mudando, hasta que no se altere, sino que quede muy clara. Entonces se tendrá un indicio cierto de estar purificado el añil, y elevado á su mas alta calidad.

170. (19.) No se podra dar mejor destino al xiquilite que se saca de las pilas, que de servir de pabulo al fuego que ha de purificar el añil. Esta purificacion puede simplificarse muchisimo y hacerse à menos costo, economizando tambien el tiempo, si desde los coladores, y antes de hacer los panes, se emprende su execucion, ó se anticipa, desde el momento en que se saca el agua tinta de las piletas. Ami me parece que siguiendo al pie de la letra estas reglas no saldra del reyno de Guatemala ni un grano de tinta cuya calidad no sea de lo mas excelente.

ARTICULO XXVII.

Metodo para conocer sin equivocacion la calidad del añil, y darle su justo valor.

171. El valor del añil varia segun sus calidades y como estas dependen de la mayor ó menor pureza de aquella fecula, esto es, de que las moleculas colorantes esten mas, ó menos libres de los otros principios extractivos que las desfiguran, el conocer los grados de limpieza respectiva de la tinta, seria estimarla por su justo precio. Fiar una operacion tan delicada á la simple vista, y aun al tacto es la practica que comunmente se observa; pero no admite duda que pocas veces están de acuerdo el vendedor y el comprador sobre este punto, y cada uno presume que quiere engañarlo el otro, teniendose muchas ocasiones sobrada justicia para temerlo por ambas partes.

172. Todos los inconvenientes se evitarian con un metodo, que cortase decisivamente qualquier motivo de contradicion, y és el que voy á proponer, extractado de los numeros 45 hasta 86 del correo mercantil, anticipando algunas proposiciones, que juzgo necesarias para su inteligencia.

173. Lo que se estima en el añil son las particulas colorantes. Luego el tercio ó partida en que éstas abunden mas que en otra igual cantidad debe valuarse en un precio superior, y por el contrario.

174. Si hallamos un agente que nos descubra sin equivocacion éste mayor ò menor numero de particulas colorantes, la razon dicta que nos aprovechemos de el para no errar nuestros juicios, ni perjudicar, ó recibir perjuicio en nuestras compras y ventas. Este agente se ha encontrado, y à Descroiciles somos deudores de su descubrimiento que pondrè aqui en los mismos terminos que se halla en el citado numero del correo mercantil.

175. Disuelve en siete partes de acido sulfurico concentrado una parte del flor de añil, mezclando éstas dos sustancias en una cucurbita, que haya estado algunas horas en agua algo mas que tibia: añade despues 992. partes de agua, y toma una medida de èsta diso-

disolucion extensa, en la que el añil entra por una milesima parte. Esta medida debe responder á un grado del tubo graduado. Despues se hecha bastante licor oxigenado, para que el color destruido, quede amarillo, y el grado á el qual se eleva el licor à este punto de degradacion, indica su fuerza comparativa,

176. Se vé que por este mismo medio se puede juzgar con un mismo licor del valor respectivo de diferentes añiles; por que operando sobre los añiles del mismo modo, será preciso tanto mas licor, quanto mas contenga de partes colorantes. Esta prueba podrá aplicarse con el mismo exito à las otras sustancias tintorantes, que se quieran comparar entre si.

177. El acido muriatico, ó marino se combina con el oxigeno, y se llama acido muriatico oxigenado: pero para esta combinacion el oxigeno debe haber perdido el estado elastico. Asi se halla en el oxide de la alabandina, ó manganesa del comercio, en donde esta en gran cantidad. Luego que se mezcla una parte de oxide de manganesa con quatro partes de acido muriatico humeante, una porcion de acido se convina con el oxide de manganesa, y separa una parte del oxigeno, que es superflua à esta combinacion; y combinandose immediatamente con otra porcion de axido muriatico, forma asi el acido muriatico oxigenado; y se completa la operacion por la accion del calor. El acido muriatico oxigenado toma en su forma el estado gaseoso; pero en este puede disolverse con agua, y el licor que queda es de un amarillo verdeso, y de un olor muy penetrante. (*)

ARTICULO XXVIII.

Sobre las Moscas

178. Una calamidad es generalisima en las Haciendas de xiquilite, y consiste en la abundancia de moscas, que comienza á sentirse, y hacer desde luego mucho daño desde la segunda, ò tercera semana del corte á mas tardar. No solo incomodan por el asco que universalmente causan, todo lo ensucian, no hay manjar libre de sus immundicias ni bestia que no sienta la crueldad de su aguijón: es tanto su numero que se ven negrear las paredes, y aun obscurecerse la atmosfera. Quanto mas entra el estio son mas perniciosas, mayor su propagacion, y mas sangrientas sus picaduras. La mosca ordinaria (Mosca domestica) es la que aumenta su especie á un numero tan prodigioso, y pocas veces se ven algunos individuos de las otras entre tan immensa turba. Los manojos de xiquilite que se sacan de la pila del remojo son la primera cuna de estos insectos: despues lo son igualmente los innumerables charcos que hay en las oficinas. En estos parages encuentran las moscas abundante pasto para sus hijuelos, ponen pues alli sus huevos, y el calor del temperamento, auxiliado de la humedad y de la podredumbre, acelera el naci-

(*) *Correo mercantil numero 45. del lunes 5. de Junio de 1797.*

miento de las larbas que antes de quince dias han asegurado por su parte una posteridad succesivamente mayor. No faltan remedios con que quitar la vida à estos pequeños enemigos, mas temibles por su numero que los tigres y los leones. El agua azucarada en que se haya disuelto un poco de arsenico produce este efecto; lo produce tambien el vejuco llamado *sinameca*, (Bigonia Quatrhmetatl. Fl. Mex.) machacado un poco y distribuido á pedazos por toda la vivienda, se pegan las moscas á su jugo glutinoso. Las que chupan mucho quedan muertas sobre el mismo, y las que poco, se embriagan, enfurecen, y rabian dentro de poco tiempo. La hediondez de sus cadaveres es mas insoportable que sus picaduras, y muchos prefieren el partido de sufrirlas á la incomodidad que les causan despues de muertas.

179. No habrá arbitrio mejor ni se encontrara tampoco mas facil para redimirse de esta plaga, que impedir el nacimiento de estos insectos. Un poco de cuidado y un poco mas de gasto en los principios pueden hacer toda la obra. Conforme van saliendo los manojos de las pilas del cosimiento deben conducirse á un horno de reberbero para quemarse alli En los primeros habrà de consumirse alguna leña, y despues el xiquilite ya medio tostado, servirá para continuar la combustion en el que venga humedo, y asi succesivamente hasta convertirlo todo en zenizas. De estas pueden sacarse dos utilidades indispensables; las legias para la elavoracion de jabon, que sacadas con una mezcla de cal viva, que exceda en el duplo à su cantidad, seràn las mejores que puedan emplearse en este destino,

180. La otra porcion que serà la mas considerable, podrá esparcirse por el campo. y dar al terreno todo el abono que producen las quemazones en los desmontes. Como las aguas encharcadas presentan á las moscas un sitio oportunisimo para depositar sus huevecillos, convendrà mucho tener corrientes todas quantas hubiere en las oficinas, limpiar los canales por donde han de pasar las legias, y en las bodegas de los coladores construirlos en declibe debaxo de todos ellos, para que en ninguna parte pueda estancarse el agua. Tomadas con generalidad estas precauciones en todas las haciendas conseguirán sus dueños estirpar radicalmente esta molestia que tanto los aflixe en sus temporadas. No todos ellos tienen las ideas mejores, aun en aquello que es conseniente à su beneficio personal, por indolencia unos, por mesquindad otros, y muchos por costumbre sienten el mal, se lamentan de él, mas no tratan de remediarlo. Ya la policia de granada ha tomado sus providencias para que en las haciendas de su distrito no falten los hornos de que he hablado; pero con sumo dolor han palpado alli mismo que la falta de observancia de estas ordenes en algunos obrages no ha permitido que se experimenten en todos ellos las ventajas que debian esperarse. Acaso extrechando mas los preceptos, y autorizando á algunos comisionados para que velen sobre su cumplimiento, castigando á los transgresores, y suspendiendo el beneficio á los omisos, llegarian

rian á conseguir que no quedasen eludidas sus sabias determinaciones.

181. Faltando la abundancia de moscas, podran los hombres contar con el trabajo de los bueyes y mulas que les ahorren muchos jornales y muchos brazos. En los primeros dias de la temporada cumplen sin especial fatiga estas ultimas bestias con los destinos à que se les aplica; pero al cabo de un mes ya estan casi todas inservibles, y no pocas muertas á causa de las moscas, Comparen pues los hacendados el perjuicio efectivo que reciben de la existencia de estos insectos, con el provecho que ha de resultarles de su extirpacion y entonces se empeñaran á una para realizarla quanto antes.

Remitida esta Memoria á nuestro Socio Dr. Fr. José Antonio Goicoechea, puso las siguientes:

NOTAS

Prevengo á los lectores, que si en algunas de èstas notas me opongo à las opiniones de D. José Mozino es impelido de mi obligacion. Si el asunto no fuera de tanto interés, y beneficio para el reyno de Guatemala; si los principios de theorica y practica que vierte en su tratado, no hubieran de hacer impresion alguna en el animo de los cosecheros; si ò me contemplarà responsable á la causa publica quando expongo mi parecer; y finalmente si no conociera los deseos ardientes que tiene la Real Sociedad de que se apuren sobre esta importantisima materia todas las luces, conocimientos, y practicas, que se han podido acopiar hasta la presente, no emprenderia ciertamente con tanto calor el trabajo: callaria, disimularia mi parecer, y en atencion à infinitas cosas utiles que contiene este tratado pasaria por alto las que juzgo mal fundadas. El tratado por la mayor parte es sabio, metodico, utilisimo, y digno de la luz publica á que aspira: es el primero unico, y elementar que se ha escrito en este reyno. Mas de docientos años ha estado nuestra celebre *indigofera* aguardando la pluma de Mozifio, sus experimentos, sus viages, y sus reflexiones, à fin de dar à conocer su naturaleza, sus clases, nacimiento, cultivo, creses, productos, y beneficio. Esta planta noble pedia un botanico de sus tamaños, aunque lo aguardase dos siglos; es la que ha establecido la felicidad del reyno, la que ha ministrado al comercio el material mas pujante de sus retornos; la que ha sido el apoyo de las principales casas y familias, y la que ha extendido el credito y nombre de Guatemala entre gentes, que jamas hubieran sabido si habia tal ciudad en el mundo, á no ser por codicia de sus afiiles famosos.

Verdad es que este tratado ha llegado puntualmente al tiempo en que nuestro azul vá acavando de perder la fama que tuvo en otros tiempos. Muchas provincias son en el dia rivales de la nuestra, y han apurado todos sus arbitrios à fin de dar á sus afiiles prelaciones de nobleza sobre la de los nuestros: Fisicos, Botanicos, Quimicos; examen de terrenos, aguas, temperamentos; maceraciones, lexivaciones syntesis, ana-

sis repetidas, y de mil suertes variadas, en una palabra tanto han trabajado que ya van igualando la superior tinta de nuestros cosecheros.

Por otra parte los instrumentos y maquinas con que facilitan los trabajos, abrebian las maniobras y economizan tiempo, gente y gastos, les dá conocida ventaja sobre los cosecheros de acà: por que la comodidad de los precios es à proporcion de los costos causados en el beneficio del fruto. El nuestro ha corrido la misma fortuna que los hombres grandes, que hasta despues de muertos, y llorando sobre sus ruinas, venimos à conocer su valor y à celebrarlos.

Sin embargo, aun vivimos por el xiquilite; y no vienen tarde los trabajos, y vigilias de D. José Mozíño, si sabemos aprovechar sus oportunas lecciones El temperamento, el clima, el terreno las aguas, y otras preciosas circunstancias no las podran trasladar à sus poseciones los extrangeros. Manos á la obra que nuestro mal no es irremediable.

(1) El demerito de nuestro añil en Europa consiste en que los Extrangeros han mejorado el que trabajan. Antes de èstos tiempos el añil de Guatemala de inferior calidad era superior al mas excelente de Franceses, è Ingleses, y por consiguiente aquel se llevaba en todo caso la preferencia. Han perficcionado el suyo los extraños, y sin hacerse cargo de este novedad siguen con los antiguos cotejos, y atribuyen á deterioro de nuestras tintas, y á lo cansado de las tierras lo que debian atribuir à la perfeccion de las tintas concurrentes.

(2.) Esta puerilidad, extravagancia, y pedanteria, que nota Mozíño, era muy comun del tiempo en que escribió el *Apuntador apuntado*: y aun en la catedra misma del Evangelio se pronunciaban asuntos mas ridiculos, y lo cierto es que con toda su gerundiada trae noticias y advertencias muy utiles como dice el Sr. Carbonel en una de sus notas á la memoria de Leblond, que tradujo. Vease dicho Apuntador, y se hallará à Mozíños concorde con muchos de sus pensamientos.

(3.) La memoria traducida por el Sr. D. Antonio Carbonel es una de las piezas mas apreciables que he visto con especialidad en donde trata de los principios componentes del añil: merece darse á luz á continuacion de este tratado junto con sus notas, y los cosecheros hallaran alli mucho que aprovechar. Las ciencias y artes crecen á medida que se extienden y comunican las luzes de los sabios.

(4) En estas diversas practicas de las naciones extrageras deben los cosecheros reflexionar que todos los que trabajan el añil convienen en la practica de quatro cosas. Primera en usar de las hojas del xiquilite con preferencia á todas las demas partes de la planta. Segunda, en valerse del calor para la fermentacion, ya sea el calor del Sol, ó ya lo suplan con el del fuego. Tercera en valerse del agua para la extraccion de la fecula: quarta en agitar y batir la mezcla de agua y xiquilite hasta sacar la tinta.

Item: deben notar las practicas en que varian: lo primero en

que

unas naciones solo emplean las hojas y abandonan ramas y raizes, quando otras emplean toda la planta: segunda en que unas para el quajo usan la agua de zenizas, otras la de cal, otras el azeyte: el tiguilote y guarumo los de Guatemala: tercera que algunas sin quajo, sin ceniza, ni cal, ni algun otro ingrediente hacen buena tinta: cortan las hojas, las secan, las reducen á particulas menudas, las mezclan con agua, hacen pastas, las dexan podrir, las echan otra vez en agua, las baten hasta precipitar su tinta: quarta que en este reyno hay quienes saquen buen añil con la ayuda de un fuego manso de esta sueste: ponen la hierva en ollas con agua bastante, la dexan macerar por algunas horas, luego les aplican un fuego suave que caliente la mixtura y jamas la haga entrar en hervor, ni quemar la mano si se mete; la apartan del fuego, la baten bien y sacan flor: de estos que asi se manejan conozco uno que trabaja pocas cantidades sin quajo alguno, y me ha asegurado que siempre saca flor.

De aqui deben sacar las consequencias que naturalmente se deducen, siendo la primera que han de dar siempre la preferencia á las hojas, las han de macerar en agua, las han de hacer entrar en moderado calor, y las han de batir muy bien, mirando estas diligencias como indispensables.

Segunda: que el calor que se necesita no es preciso venga del sol, ni de la estacion, por que lo puede suplir un fuego moderado: la tercera que sin quajos, cales, ni legias se puede sacar buena tinta. En Girchies junto à Amadabad, como se vè en la historia de que hazè mencion este tratado, preparan el mejor añil del mundo: cogen las hojas, las secan al sol, exponiendolas desde las diez del dia hasta las dos de la tarde; secas, las reducen á polvo, el polvo lo ponen unos en agua dulze, y otros en agua salada: vuelven á poner sus ollas al sol desde las diez del dia hasta las dos de la tarde; si hai frio repiten la exposicion en el dia siguiente; la baten añadiendole azeyte, y quando apareze en las espumas el color de purpura, paran, dejan reposar la fecula y la aprovechan.

La quarta que no deben tener por operacion desesperada la de los que meten los manojos macerados del xitquilite entre los cilindros de sus trapiches, luego recogen el caldo, lo entran en maceracion y calor, y lo baten con agua de cal. Sé de sugeto á quien ha tenido mucha cuenta esta practica.

Al que use la agua de cal por quajo le aconsejo lo practique de la manera que ya digo. Se apaga la cal viva con agua: vuelta polvo, à una arroba de cal se hecharan ocho arrobas de agua: se meneara varias veces por el espacio de diez ó de veinte horas; y aunque sean mas horas no daña; se dexa asentar muy bien; queda encima del asiento una agua clara, trasparente y hermosa; de esta se usa sin menear los asientos. Esta agua de cal cria encima una tela delicada que se debe quitar para que solo sirva la agua transparente.

Los que usan legias de zeniza, deben practicar con ella lo mismo que llevamos dicho de las aguas de cal: nunca se deben menear los asientos, por que son perjudiciales à la bondad de la tinta. Los que usan el tigüilote deben igualmente variarlo: ya dandole cocimiento al fuego hasta extraerle la mas delicada sustancia, que dexe desleída en la agua que se ha de usar; y ya macerandolo en agua fria despues de bien molido.

Si à alguno pareciesen molestas éstas advertencias, seguramente que no serà del numero de los prudentes: para todos se ha de escribir, considerando que el numero de los cortos de talento es grande y el de los necios infinito. El fin es que los cosecheros se estimulen y varien operaciones: que tal vez darán en una que se cuente entre los felizes allazgos.

(5) Aunque en muchas partes solo aprovechen la hoja y tenga tanta probabilidad el parecer de Moziño sobre la inutilidad de los troncos para la tintura; con todo sabemos que no estorvan estos para sacar tinta de superior calidad; tampoco está demostrado con evidencia que no concurran con su tanto de fecula. Si por si solos no dieron tinta en el experimento que hizo el Botanico, puede ser que la den en compañia de las ojas. En este caso à mas de la poca tinta que logran de las ramas, se ahorra la molestia pesadisima del despojo prolixo de las hojas. Las experiencias repetidas sin fiarse de dos ni de tres, serán las que añaden probabilidad y peso à la que deba servir de norma á los añileros.

(6) La Practica de llenar las pilas de xiquilite sin prensarlo ni oprimirlo; dexarlo caer acomodado segun su peso natural, y ordenarlo segun pide la figura de los manojos, da lugar á la precisa agua y à que ésta encuentre entrada para obrar en toda la planta, é insinuase por todos sus intersticios. Asi, que no es bueno prensar con fuerza los manojos, y que los envigados solo sirvan de sugetar las puntas sobresalientes para que no haya partecita alguna que no entre en remojo. Esta es regla que un practico ofrece á la experiencia por que no quiere que lo crean sobre su palabra.

(7) No parece cierto *que los azeites del xiquilite no entren en convinacion con los principios que facilitan su mezcla con el agua. El azeite, son palabras de* Macquer, *no se mezcla con el agua; pero teniendo esta afinidad con los alcalis con quienes se convina el azeyte en los vegetales, resulta que los elementos del mixto jabonoso* (azeyte, y alcali) *se hacen equiponderables con el fluido aguoso.* à esto se debe añadir lo contenido en las notas 13, 14, y 15.

(8) Este hedor es muy dañoso y para precaucion de los maniobrantes, es justo copiar compendiariamente las observaciones de Ingen Housz. Este sabio fisico ha descubierto que las hojas de todas las plantas expuestas à los rayos del Sol, y à la luz del dia, derraman en la atmosfera un fluido invisible, que es un ayre vital, un vapor sa-

lu-

ludable que se llama oxigeno, por ser de la misma naturaleza que el que se saca de muchos oxides metalicos Mas estas mismas hojas de los vegetales puestas en sombra, y encerradas en maceracion, y pudrimiento despiden un tufo ácido carbonico muy perjudicial; es de un sabor picante y acidulo; si se expone una luz à que reciba aquel tufo, al instante se apaga; si se expone un paxaro á que solo respire aquel vapor, se muere. Luego los operarios deben andar con cuidado y ocurrir à cada paso al ayre admosferico.

(9) En orden al remojo hay mil equivocaciones y simplezas entre los mas advertidos afiileros. Lo que llaman *punto* es una especie de bruxo que nadie ha visto, nadie le encuentra y todos le vuscan Hoy entre los cosecheros uno ú otro sugeto que se dice posseer la virtud de dar con este bruxo por medio de unas señales misteriosas que jamas saben explicar: en las espumas ven mil visiones marabillosas que encierran mas misterios que los Eleusinos D. José Moziño dice que dicho punto fixo parece entre las siete y quince horas de remojo. El punto del afiil parece el juego de los muchachos *tira, y afloxa*: si pasadas quince horas sale mal; *á Dios, se paso de punto* dice uno, y otro replica: *no señor que le faltó* Que me chamusquen el poco pelo que tengo, si esto no es una legitima algaravia de los afiileros.

En las operaciones de muchos extrangeros sacan del xiquilite todas las partes extractivas de su texido celular, haciendolo polvos, remojandolo, batiendolo, precipitandolo, y sin andar con tira, y afloxa sacan el mejor afiil del mundo como lo confiesa el mismo Moziño en este tratado.

Quando despues del batido no resultan favorables efectos ¿por que han de echar la culpa á solo el punto? ¿No hay otras causas mas naturales á que atribuir aquella de gracia? Si la fecula unida con los principios alcalinos se mantiene en disolucion pegada tenazmente á ellos, y los digestivos no tienen compentente fuerza para arrancarlos aun con toda la ayuda del batido; que culpa tienen los puntos?

Encontró Quatremer Dijonval (segun lo expresa en su tratado Moziño) en la analysis que hizo, alcali volatil, dos especies de azeyte, algunas particulas de hierro, y gran parte de carbon contenidas en el afiil. Si todas estas partes no se avienen, afinan, y unen mas entre si, que con el agua, jamas se presipitarán; pero para esto parece util mas el mucho remojo que el menos, y mucho mas el batido para ayudar, dar movimiento à las partecitas, y que caminando en todas direcciones finalmente se encuentren, se unan, se separen y precipiten. El duende mas perjudicial que interviene en las fabricas de afiil es el gas acido carbonico. Es el que con la cal compone el que llamamos carbonàte de cal, que no siendo en esta convinacion soluble, cae al fondo; pero si una nueva cantidad desde gas carbonico se une al carbonàte, lo vuelve à disolver, y desaparece el precipitado. Es observacion de Fuscroy tratando de los acidos. Ahora el batido apura infinito

to la sobre abundancia de este gas; é importará mucho tomar para este fin las providencias que apunta Moziño en el articulo 18.

El punto estará (al modo de la muerte) quando menos piensen. Esta es obra de la naturaleza y del arte; pero la naturaleza exercita sus funciones con orden y lentitud; no quiere que la fuerzen ni la sugeten à tantas, ó á tantas horas. Unas mismas frutas cortadas á un mismo tiempo se maduran y pudren en diversos. A bien que sugeto à la practica mis advertencias, y no les embarazo seguir pasando con sus metodos antiguos: lo que intento es, que si pecan, sea con los ojos aviertos, y llenos en todo de desconfianza.

(10) Las escasas luzes que tengo en la nueva Quimica me bastan para conocer la falsedad de esta proposicion que se contiene al fin del articulo 15 à saber, *que quanto mejor es la calidad de la tinta que se saca, tanto mayor es su cantidad.* Quatro sugetos salen fiadores de esta opinion, D Ramon Argüello, D. Simon Perez, D. Crisanto Sacasa, y D. Josè Moziño. El examen de esta propocion es de importancia: vamos à ella.

D. José Moziño en el parrafo antecedente asegura que si se quiere sacar tinta de calidad es preciso que sea *despojada de muchas sustancias extractivas que convinadas con la tinta la descompondrian.* Digo ahora: la tinta despojada de otros cuerpos y sustancias pesadas ha de pesar menos, y sacar su cantidad neta, restadas las sustancias que la descomponen. Sale por lexitima ilacion verdadera esta otra proposicion: *tanto mejor saldrá la tinta quanto menor sea la cantidad que salga.*

Si hubiera dicho que quanto menos peso y mas volumen, tanto mejor sale, decia verdad; pero una verdad tan añeja que no necesitaba mas testigo que Perogrullo. Quando pensara con los añileros de coromandel que la tinta fina se sacaba de todos los principios extractivos contenidos en la planta, estabamos de acuerdo, y tendriamos por regla general la proposicion de Argüello y Sacasa; pero para esto era necesario valernos de los principios contrarios á los de este tratado. Era preciso que dixeramos; que mientras mas horas duraba el remojo tanto mejor tinta se lograba, por que sele daba tiempo al agua para separar todo lo extractible: deberiamos echar á pasear á todos los punteros que no servian ya para precipitar el extracto, sino á los añileros.

Pregunto ahora quien podrá asegurar, si la bondad de la tinta del caballero Argüello consiste en haber sacado todos los principios extractivos de la planta? El asegura que la cantidad le crece en razon directa de su calidad, y no le podria crecer la cantidad sin sacar todos los principios extractivos como hemos ya demostrado.

Vuelvo á repetir que los traficantes del añil de todo se deban ya desconfiar: primero de muchas practicas ciegamente adoptadas: segundo, de teoricas que no encuentran sacadas de hechos y experiencias de mil maneras variadas: tercero, de este mismo tratado, y

de

de estas mismas notas: por que solo la sagrada Escritura, y la Iglesia estan libres de error.

(11) Una de las maniobras que pide mas prudencia y atencion es la de modificar y dirigir la accion del calor. Para esto prevengo que el calor del fuego llevado à un grado muy alto, y que ponga en hervor los cuerpos que á ella se sugetan, les causa alteraciones considerables: los purgantes pierden su propiedad de tales, los azidos su acidéz, los aromaticos su volatilidad, y los extractos su finura.

Prevengo tambien que el calor de los cuerpos en fermentacion, llegando à un grado superior, tambien les causa el fuego los mismos efectos, y descompone la nobleza de la fecula azul. Mr. Lecamus es de parecer que se divida en varios vasos el material que se expone à macerar, á fin de sacar los extractos con la posible menor alteracion, siendo imposible de otra suerte contener la violenta accion del calor en el acto de la fermentacion. Esta obrando con despacio y con calor moderado, trae muy felices sucesos.

La infusion fria (habla Morveau) basta para sacar de casi todas las plantas sus partes constituyentes, aunque exige mas tiempo y cantidad de agua: pero se aumenta la fuerza añadiendo algunas sales, agitando la agua con violencia, aciendola caer de altura y llevando el movimiento en todas direcciones.

(12) Dice el autor de èste Tratado que un tiempo estuvo persuadido de que la gravedad que iba adquiriendo la agua en la infusion del xiquilite, podria fixar de un modo invariable el punto que se busca para la bondad del añil: luego añade que mudò de parecer. Digo que obrò como un sabio en haber mudado de opinion. La gravedad que adquiere la agua en las pilas del remojo, proviene no solamente de las partes de la fecula que se pretende, sino tambien de muchas sales y jabones que se mantienen disueltas en el agua y jamas se precipitan: luego era inutil el hydrometro, para pronosticar por el peso de aquella agua el grado de bondad del azul. Sin embargo, pesar las aguas del remojo, las del batido y las que se arrojan; analyzarlas por separado; ver que materiales contienen, y quales han soltado; ver que calidad de tinta resulta en estas, y qual en otras circunstancias: son pormenores y menudencias que al principio molestan; pero el exercicio las facilita, y hace agradables, á mas de traer utilidad.

(13) Morveau, Maret, y Durande (elem. de Quim. leccion segunda fol. 38,) hablan asi: Para hecer una disolucion clara no es preciso que las partes sean reducidas à los elementos de su primera composicion: si esto fuese asi, no se hallaria jamas, despues de una disolucion, si no la union de dos elementos Quimicos y lo seran aunque queden algo mas compuestos, con tal que sean equiponderables á las partes constituyentes del disolvente. Esto lo experimentamos en el marmol disuelto en acido nitroso,

No ignora el autor que hay disolucion inmediata, y disolucion por intermedio: esta segunda se ve quando un cuerpo entra en parte de la composicion de otro: pierde su propria gravedad, y por medio del otro cuerpo á quien está unido, se hace equiponderable con la sustancia con quien no lo era. El azeite no se mezcla con la agua, pero si el azeite está unido á un alcali, por este intermedio se convina. La fecula del añil, ni los azeytes que contiene, y encontró en ella Dijonval no se pueden disolver por el agua con disolucion inmediata; pero habiendo en ella principios alcalinos y jabonosos por medio de éstos executa la disolucion.

Es doctrina del mismo Morveau lec. 6. cap 3. donde habla individualmente del añil, y dice que las partes principales del indigo, de que se saca el azul, estan en materias resino xabonosas, y que por esto no dan su color en agua; pero los alcalis tienen accion sobre las resinas y forman xabones con ellas disolubles en agua. Esto lo confirma el mismo autor quando da limitacion à su asercion. *No son disolubles*, dice, *si nó se interpone otra substancia con la qual sea mayor la afinidad de èstos principios, como puede verse en las disoluciones de las sales, gomas y xabones por el agua*. Valga pues la autoridad de Morveau, y Mozifio para dexar la fecula del añil disoluble en el agua por intermedio. Morv. elem. de Quim. Cap. 3. Lec. 8. tom. 1. fol. 47.

No me metiera en estas disputas sino las viera utiles para que nuestros cosecheros comienzen á tomar afecto à éstas contiendas, y se instruyan en los principios quimicos necesarios para adelantar sus haciendas.

(14) En toda disolucion son atenuadas las sustancias y sus partes extractivas forman un todo de peso con el fluido disolvente. Dos cosas se necesitan dice Bufon para que haya accion disolutiva; que son *division y equiponderancia Division*, por que las partes de la sustancia deben estar en partes muy menudas mezcladas en el fluido disolvente: *equiponderancia* por que las partes del cuerpo disuelto deben estar en equilibrio con el fluido: y que no se pueda una parte de este pesar sin que entre en la cuenta el cuerpo dividido. Entonces el centro de gravedad es en razon compuesta de las partes del liquido, y las de sustancia disuelta.

Esta doctrina de Bufon aplicada à nuestro caso hace ver que las menudisimas partes en que se ponen las extractivas del xiquilite, estan en disolucion equiponderables con el liquido, y formando con el en compuesta razon el centro de gravedad. Los peces que nadan en el agua no forman con ella este centro, ni son divididos con la menudencia necesaria. ¡Somos una miseria! Soltamos una proposicion que jusgamos verdadera; y aun descubierta su falseded, la sentamos por tema.

(15) La agua por si sola parece suficiente para disolver las par-

partes resino xabonosas Hemos visto que muchas naciones las extraen sin quajo alguno: y tambien es constante que el xiquilite tiene partes alcalinas con quien unirse, y de que valerse para la disolucion de las resinas.

No quiero reprobar por esto el uso del agua de cal ni las legias. La agua de cal absorve con avidez, y violencia el gas acido carbonico; el batido lo expone al ayre atmosferico: éste al momento se convina con el gas por la superior afinidad que con el ayre atmosferico tiene: y queda libre la fecula.

(16) Las aguas que derraman, acabada la operacion, y que llaman legias, lo son efectivamente por que llevan disueltas muchas sales, alcalis, azeytes, resinas. Los xaboneros podrian aprovecharlas con ventaja, por contener mucho xabon disuelto, que encontrarian despues de la evaporacion.

(17) Las partes colorantes son un efecto de la presencia del hierro que es abundante entre los principios componentes de las plantas, como advierten los mejores Quimicos. En el numero de los colores entran con especialidad los verdes y los negros. Quando estos aparecen en las legias que se arrojan, denotan que han quedado sin precipitarse las partes principales del color. El reposo es importantisimo despues de un buen batido.

(18) Una arroba de aguardiente refino cuesta tres pesos, y sufre una arroba de agua, y esta mezcla tiene bastante fuerza para extraer de la tinta mala las partes que la descomponen. Triturese el afiil hasta volverlo polvo, y mezclado con dicha agua, batase en una olla, dejese reposar algunas horas, y se asentarán superfinas 39 libras de 40 que molieron: sumen los costos de esta operacion, y veran que tiene cuenta.

Item este licor en que se hizo la operacion se puede aprovechar: por que se vuelve à destilar, y sale de aguardiente mas de la mitad de la arroba. La economia hara ricos á los afiileros por las volandas.

(19) El xiquilite que se saca de las pilas para multiplicar moscas, puede servir en el fuego para destilar aguardiente, rectificarlo y dar nobleza á sus tintarrones. El Abate Rozier dice que haciendo hervir el aguardiente se saca mas espiritu, ó alcohol que el que tenia antes del hervor. El Gobierno con facilidad dara las licencias necesarias luego que sepa el importante destino que se da á los aguardientes.

EXPLICACION DE ALGUNAS VOZES PARA LOS menos instruidos.

Acido: és un cuerpo que exerce sobre los cuerpos que toca una accion viva rapida y destructiva: que atrae fuertemente los cuerpos y causa en ellos notables operaciones. El acido sulfurico,

ò

ò vitriolico se saca del azufre destilado en retorta, el acido muriatico de la sal comun, y el nitroso del nitro, ò salitre.

Alcali: és de un sabor vinoso, ardiente, caustico. Se saca de la potasa ò zeniza de los vegetales.

Alcohol: el vino, y otros licores vegetales, puestos en destilacion dan un espíritu que llamamos aguardiente: el aguardiente refinado da un *alcohol*, ò aguardiente superfino.

Ayre admosferico: ès un fluido invisible, insipido, elastico, y de un cierto peso. Este ayre no es simple, sino compuesto de tres ayres, ò tufos elasticos. Cien partes de ayre atmosferico se componen de 72. de *tufo mofeta* 27. de ayre *oxigeno* ó vital y una de tufo, ó gas *Carbonico*,

Ayre vital llamado *oxigeno*, y por los Ingleses *principio sorbil* sirve para la respiracion y para la conbustion, y se llama oxigeno por que se saca de los *óxides* metalicos. Es el mas hermoso y apreciable de los fluidos elasticos.

Ayre gas Carbonico es un tufo aeriforme, que llaman algunos ayre *mefitico*: existe en la atmosfera en una centesima parte. En los subterraneos se encuentra puro: de la fermentacion de las plantas, de la creta, y del carbon sale mucho: una piedra de cal quando se calcina pierde las mas veces mas de la mitad que sale de gas carbonico: no sirve para la combustion ni para la respiracion: los hombres y animales quando respiran, despiden un tufo que uniendose al oxigeno de la atmosfera forma gas acido carbonico.

Fecula una sustancia seca pulverulenta, insipida, de vario color, que por si sola es indisoluble en el agua.

Digestion es una operacion en la qual se exponen los vegetales à un calor suave para extraerles sus principios por expresion.

Maceracion, se hace quando meten la planta en agua para ablandarla descomponerla, y dividirla.

Precipitacion: el mismo nombre denota su objeto, que es hacer caer, ò precipitar al fondo del vaso qualesquier materia que antes estuviese suspendida en el fluido y disuelta por el, en este estado se llama precipitado ò fecula.

Sabia: es el principal fluido de los vegetales, y esta contenido en unos conductos que se llaman vasos comunes, colocados estos vasos en medio de los tallos, y sobre la parte lefiosa: se prolonga desde la raiz hasta las flores.

Los jugos de las plantas mantienen en disolucion tres especies de extractos, mucosos, xabonosos, y resinosos. Los mucosos se disuelven bien en agua, y pasan à fermentacion vinosa. Los xabonosos se disuelven en agua y en alcohol. Los resinosos que son al mismo tiempo jabonosos, como los del xiquilite, por medio de los xabones se disuelven.

Chinauta 7. de Octubre de 1798.
Fr. José Antonio Goicoechea.

INDICE DE LOS ARTICULOS DE ESTE QUADERNO.

Introduccion. fol 3.

Articulo 1. Historia suscinta del afiil, y las diversas plantas que lo producen. fol. 4.

Articulo 2. De las preparaciones con que se saca el afiil en varias partes. fol. 7.

Articulo 3. Descripcion fitologica (*) del afiil de Guatemala 9.

Articulo 4. Del terreno propio para el afiil, y modo de berificarlo. 10.

Articulo 5. Modo de beneficiar el afiil y preparacion de la semilla. 11.

Articulo 6. De la germinacion, incremento, y zazon del, afiil y diversidad de sus jugos segun sus distintas edades. 12.

Articulo 7. De las limpias del xiquilite 13.

Articulo 8. De las partes del xiquilite de que se extraè la tinta. 14.

Articulo 9. Enfermedades del afiil, ò xiquilite. 15.

Articulo 10. Virtudes medicinales del xiquilite. ib.

Articulo 11. Descripcion de las oficinas, y utensilios. 16.

Articulo 12. Del agua. 18.

Articulo 13. De la siega del xiquilite. ib.

Articulo 14. Del modo de empilar el xiquilite. 19.

Articulo 15. De la fermentacion del xiquilite. 20.

Articulo 16. De los efectos del calor y frio en la fermentacion del xiquilite. 21.

Articulo 17. Del punto en la fermentacion del xiquilite. 22.

Articulo 18. Del batido y su punto. 23.

Articulo 19. Del Quajo. 25.

Articulo 20. Modo de desaguar y calidades de las legias. 26.

Articulo 21. Traslacion del agua tinta á las Piletas, ò diablotines. ib.

Articulo 22. Sobre las coladuras, formacion de los panes, y modo de secarlos. ib.

Articulo 23. De la separacion y enzurronamiento del afiil. 27.

Articulo 24. De las calidades del afiil. 28.

Articulo 25. Analisis Quimica del afiil. 29.

Articulo 26. Metodo para sacar buenas calidades de afiil, ó mejorar las inferiores. 31.

Articulo 27. Metodo para conocer sin equivocacion la calidad del afiil y darle su justo valor. 32.

Articulo 28. Sobre las Moscas, 33.

Notas á esta Memoria puestas por el R. Goycoechea 35.

Explicacion de algunas vozes para los menos instruidos. 43.

(*) *Phyto significa planta, y logo ciencia.*

62-661
JULY 61
AAS

B799
M99t

CORRECCION DE LAS ERRATAS SUBSTANCIALES.

Paragrafos	*Lineas.*	*Dice.*	*Lease.*
18.	8.	*haya*	halla
29.	4.	*macctacion*	maceracion
36.	2.	*facula*	fecula
54.	1.	*Cortarà*	Cortàra
Ib.	2.	*producirà*	produciria
61.	1.	*olorocisimo*	olorosisimo
78.	12.	*iuformé*	uniforme
85.	2.	*que hace*	que hacen del
130.	5.	*nn*	un
134.	8.	*forme*	forma
139.	2.	*auga*	agua
163.	3.	*potosa*	potasa
167.	11.	*interso*	intenso
177.	9.	*axido*	acido
fol. 38.	23.	*cñaden*	añadan
En las Notas. Ib.	29.	*insinuase*	insinuarse
42.	38.	*partes en que*	partes de que

NOTA.

En una Cedula Real, su fecha en Valladolid á 14 de Junio de 1558. que se halla en el cedulario de esta Real Audiencia, manda el Rey que el Presidente, y Oidores de Guatemala vean, y examinen cierta yerba con que los Indios dan el color azul á la lana, y al algodon: en quanto tiempo: como es quando esta verde, ò medianamente seca: si puede equivaler á los pasteles de Francia para teñir el paño azul: si podra tener cuenta embarcarla para España, sin hacer perjuicio á los Indios. Que se remita á S. M. algun genero de lana, que se huviere teñido en Guatemala con dicha yerva, y alguna cantidad de esta bien acondicionada, juntamente con una relacion estensa, y el parecer del Presidente y Oidores.

Esta noticia que nos ha comunicado el Señor Oidor D. Manuel del Campo, es importante para saber quando se comenzo á ver con aprecio el Xiquilite, y á formar de su fecula un objeto de comercio.